OM-TA3-1.3-A Agosto de 2015

Procesos

Soldadura MIG (GMAW)

Descripción

Pistola de soldar robótica refrigerada por aire ThruArm™ MIG (GMAW)

Pistola MIG robótica refrigerada por aire TOUGH GUN™ TA3

MANUAL DEL PROPIETARIO

Tregaskiss
2570 North Talbot Road
Windsor, Ontario N0R 1L0
Canadá

Teléfono: 1-855-MIGWELD (644-9353) (EE.UU. y Canadá)
+1-519-737-3030 (Internacional)
Fax: 519-737-2111
Para obtener más información, visítenos en Tregaskiss.com

Gracias por elegir Tregaskiss

Gracias por elegir un producto Tregaskiss. La pistola MIG que acaba de comprar ha sido cuidadosamente montada y está lista para soldar. También ha sido probada en fábrica antes del envío a fin de garantizar un alto rendimiento. Antes de la instalación, compare el equipo recibido con respecto a la factura para verificar que el producto esté completo y libre de daños. Es la responsabilidad del comprador presentar al transportista cualquier reclamación por daños o pérdidas que puedan haber ocurrido durante el transporte.

El manual del propietario contiene información general, instrucciones y procesos de mantenimiento para que la pistola MIG se mantenga en buenas condiciones. Asegúrese de leer, comprender y seguir todas las precauciones de seguridad.

Si bien se han tomado todas las precauciones necesarias para garantizar la exactitud de este manual del propietario, Tregaskiss no asume ninguna responsabilidad por errores u omisiones. Tregaskiss no asume ninguna responsabilidad por daños resultantes del uso de la información contenida en este documento. Según nuestro conocimiento, la información que se presenta en este manual del propietario es precisa al momento de la impresión. Por favor, consulte Tregaskiss.com para obtener material actualizado.

Para atención al cliente y aplicaciones especiales, por favor llame al Departamento de atención al cliente de Tregaskiss al 1-855-MIGWELD (644-9353) (EE.UU. y Canadá) o al +1-519-737-3030 (Internacional) o envíe un fax al 1-519-737-2111. Nuestro equipo capacitado de atención al cliente está disponible entre 8:00 a.m. y 5:30 p.m. EST (horario del este de EE.UU) para responder cualquier pregunta relacionada con el uso y la reparación de su producto.

Tregaskiss fabrica pistolas de soldar robóticas MIG (GMAW) especializadas, accesorios periféricos y consumibles. Para obtener más información sobre otros productos especializados Tregaskiss, póngase en contacto con su distribuidor local Tregaskiss o visítenos en la web en Tregaskiss.com.

Visite Tregaskiss.com para obtener materiales de apoyo adicionales, tales como hojas de especificaciones, información sobre resolución de problemas, guías prácticas y videos, animaciones, configuradores en línea y mucho más. Escanee este código QR con su teléfono inteligente para obtener acceso inmediato a Tregaskiss.com/TechnicalSupport.

ÍNDICE

SECCIÓN 1: PRECAUCIONES DE SEGURIDAD – LEER ANTES DE USAR 4
1-1 Peligros relacionados con gases y humos 4
1-2 Peligros de rayos del arco y soldadura 4
1-3 Advertencias de seguridad adicionales de instalación, operación y mantenimiento 6
1-4 Advertencias de la Propuesta 65 de California 8
1-5 Información sobre campos electromagnéticos (CEM) 8
1-6 Normas de seguridad principales 9
1-7 Garantía comercial 9
SECCIÓN 2 - ESPECIFICACIONES 10
2-1 Componentes del sistema 10
SECCIÓN 3 – INSTALACIÓN 11
3-1 Instalación de la pistola en el robot 11
3-2 Instalación del conector al unicable LSR 12
3-3 Instalación del unicable robótico de bajo esfuerzo (LSR) 12
3-4 Instalación del cuello 13
3-5 Instalación de la pistola en el alimentador 13
3-6 Instalación / Ajuste del interruptor de límite de embrague 14
3-7 Conexión del freno de alambre y/o el sistema de chorro de aire 14
SECCIÓN 4 – REEMPLAZO 15
4-1 Cambio de los consumibles 15
4-2 Cambio del cuello 15
4-3 Cambio de la camisa 16
4-4 Cambio de la conexión Euro 17
4-5 Cambio de componentes del TOUGH GUN I.C.E.™ 17
4-6 Reemplazo del freno de alambre 18
SECCIÓN 5 – DATOS TÉCNICOS 19
5-1 Diagrama de cableado 19
5-2 Coordenadas del centro de masa – 22 grados (embrague) 19
5-3 Coordenadas del centro de masa – 22 grados (montaje sólido - SM) 21
5-4 Coordenadas del centro de masa – 45 grados (embrague) 23
5-5 Coordenadas del centro de masa – 45 grados (montaje sólido - SM) 25
SECCIÓN 6 – LISTA DE PIEZAS 27
6-1 Despiece y lista de piezas – Sistema de embrague 27
6-2 Despiece y lista de piezas – Sistema de montaje sólido 28
SECCIÓN 7 – RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS 29
7-1 Tabla de soluciones de problemas 29

Sujeto a cambio – La información presentada en este manual es exacta según nuestros conocimientos al momento de la publicación. Visite Tregaskiss.com para obtener información más actualizada.

SECCIÓN 1: PRECAUCIONES DE SEGURIDAD – LEER ANTES DE USAR

1-1 Peligros relacionados con gases y humos

Los HUMOS y los GASES pueden ser peligrosos

La soldadura y los cortes producen humos y gases. Respirar estos humos y gases puede ser peligroso para su salud.

- Mantenga la cabeza alejada de los humos. No respire los humos.
- Si está en un área cerrada, ventile el área y/o use ventilación local forzada en el arco para eliminar los humos y los gases de soldadura y de corte. La forma recomendada para determinar la ventilación adecuada es tomar muestras de la composición y la cantidad de humos y gases a los que está expuesto el personal.
- Si la ventilación es mala, use un respirador con suministro de aire aprobado.
- Lea y entienda las Hojas de datos de seguridad (HDS) y las instrucciones del fabricante para adhesivos, recubrimientos, productos de limpieza, consumibles, refrigerantes, desengrasantes, fundentes y metales.
- Trabaje en un espacio cerrado solamente si está bien ventilado o mientras esté usando un respirador con suministro de aire. Asegúrese de que siempre haya cerca un observador capacitado. Los humos y los gases de soldadura y corte pueden desplazar el aire, bajar el nivel de oxígeno y causar lesiones o la muerte. Asegúrese de que el aire respirable sea seguro.
- No suelde ni corte en áreas cercanas a donde se estén llevando a cabo operaciones de desengrase, limpieza o pulverización. El calor y los rayos del arco puede reaccionar con los vapores y formar gases altamente tóxicos e irritantes.
- No suelde ni corte sobre materiales recubiertos, como galvanizados, materiales recubiertos en plomo o cadmio o enchapados en acero, a menos que el recubrimiento sea retirado de la zona de soldadura, el área esté bien ventilada y se esté usando un respirador con suministro de aire. Los recubrimientos y cualquier metal que contenga estos elementos pueden emanar humos tóxicos cuando se sueldan.

1-2 Peligros de rayos del arco y soldadura

Los RAYOS DEL ARCO pueden quemar los ojos y la piel

Los rayos del arco y los procesos de soldadura y corte producen intensos rayos visibles (infrarrojo) e invisibles (ultravioleta) que pueden quemar los ojos y la piel. Las chispas salen proyectadas de la soldadura.

- Use un casco de soldar aprobado con visor ahumado o lentes de filtro para proteger el rostro y los ojos de los rayos del arco y las chispas al momento de soldar, cortar u observar (ver ANSIZ49.1 y Z87.1 en las Normas de seguridad).
- Use gafas de seguridad con protección lateral debajo del casco.
- Use pantallas de protección o barreras para proteger a terceros del destello, reflejos y chispas; advierta a los que se encuentran a su alrededor que no miren el arco.
- Use protección corporal hecha de un material duradero y resistente a las llamas (cuero, algodón grueso, lana). Entre la protección corporal se incluye la ropa libre de aceite como guantes de cuero, camisa gruesa, pantalones sin basta, zapatos altos y una gorra.

La SOLDADURA y los CORTES pueden provocar un incendio o una explosión

Soldar o cortar en ambientes confinados, como tanques, tambores o tubos, puede causar que estos revienten. Las chispas pueden proyectarse desde la soldadura o el corte por arco. Las chispas proyectadas, las piezas calientes y los equipos calientes pueden causar incendios y quemaduras.
El contacto accidental del electrodo con objetos de metal puede causar chispas, explosión, sobrecalentamiento o un incendio. Compruebe y cerciórese de que el área esté segura antes de realizar cualquier soldadura o corte.

- Retire todos los materiales inflamables ubicados a un radio de 35 pies. (10,7 m) de la soldadura o corte por arco. Si esto no es posible, cúbralos bien con fundas aprobadas.
- No suelde ni corte en áreas donde las chispas puedan impactar sobre material inflamable.
- Protéjase y proteja a quienes se encuentran a su alrededor de chispas y metal caliente.
- Tenga en mente que las chispas y los materiales calientes de la soldadura y de corte pueden introducirse fácilmente a través de pequeñas grietas y aberturas que comunican hacia áreas adyacentes.
- Tenga cuidado de que no se produzcan incendios y mantenga a mano un extinguidor de fuego.
- Tenga en cuenta que soldar o cortar en techos, pisos, mamparos o particiones puede provocar un incendio en el lado opuesto. No suelde ni corte en contenedores que hayan tenido combustibles, o en espacios confinados tales como tanques, tambores o tubos, a menos que estén debidamente preparados de acuerdo con AWS F4.1 y AWS A6.0 (ver Normas de seguridad).
- No suelde ni corte en áreas donde la atmósfera pueda contener polvo inflamable, gas o vapores de líquidos inflamables (como gasolina).
- Conecte el cable de trabajo a la pieza de trabajo tan cerca del área de soldadura o corte como sea posible para evitar que la corriente de soldadura o de corte se propague a través de rutas largas y desconocidas y pueda causar descargas eléctricas, chispas y peligro de incendio.
- No utilice un soldador para descongelar tuberías congeladas.
- Retire el electrodo del portaelectrodos o corte el alambre de soldadura en la punta de contacto cuando no esté en uso.
- Use protección corporal hecha de un material duradero y resistente a las llamas (cuero, algodón grueso, lana). Entre la protección corporal se incluye la ropa libre de aceite como guantes de cuero, camisa gruesa, pantalones sin basta, zapatos altos y una gorra.

- Retire cualquier combustible, como un encendedor de butano o fósforos, de sus bolsillos antes de realizar cualquier soldadura o corte.
- Después de finalizar el trabajo, inspeccione el área para asegurarse de que esté libre de chispas, brasas y llamas.
- Utilice únicamente fusibles o disyuntores correctos. No utilice fusibles o disyuntores de mayor capacidad ni los puentee.
- Siga los requisitos de OSHA 1910.252 (a) (2) (iv) y NFPA 51B para trabajo en caliente y asegúrese de tener un vigilante de incendios y extinguidor cerca.
- Lea y entienda las Hojas de datos de seguridad (HDS) y las instrucciones del fabricante para adhesivos, recubrimientos, productos de limpieza, consumibles, refrigerantes, desengrasantes, fundentes y metales.

La DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte

Tocar piezas eléctricas vivas puede causar electrocución fatal o graves quemaduras. El circuito del electrodo y el área de trabajo está electrificado cuando la salida está activada. El circuito de alimentación y los circuitos de potencia internos del aparato también están electrificados cuando el aparato está encendido. En la soldadura a gas y arco metálico (GMAW), el alambre, el carrete de alambre, la carcasa del rodillo impulsor y todas las piezas de metal que están en contacto con el alambre de soldadura están electrificadas. Todo equipo que esté incorrectamente instalado o indebidamente conectado a tierra representa un peligro.

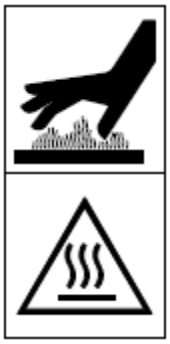
- No toque las piezas eléctricas vivas.
- Use guantes aislantes secos y sin huecos y protección para el cuerpo.
- Aíslese del área de trabajo y tierra usando alfombras aislantes secas o cubiertas lo suficientemente grandes para prevenir cualquier contacto físico con el área de trabajo o tierra.
- No utilice la salida de CA en áreas húmedas, si el movimiento está limitado o si hay peligro de caer.
- Use la salida de CA SOLAMENTE si es necesario para el proceso de soldadura o corte.
- Si se requiere la salida de CA, utilice el control remoto de salida si está instalado en la unidad.
- Se requieren precauciones adicionales de seguridad cuando cualquiera de las siguientes condiciones de riesgo eléctrico estén presentes: en lugares húmedos o mientras se está usando ropa mojada; en estructuras metálicas tales como pisos, rejillas o andamios; cuando se está en posiciones estrechas tales como sentado, arrodillado o acostado; o cuando existe un alto riesgo de contacto inevitable o accidental con la pieza de trabajo o tierra. Para estas condiciones, use el siguiente equipo en el siguiente orden: 1) un soldador GMAW de voltaje CC constante (alambre), 2) un soldador de CC manual (de varilla) o 3) un soldador de CA con voltaje reducido de circuito abierto. En la mayoría de las situaciones, se recomienda usar un soldador de alambre de voltaje de CC constante. ¡Y no trabaje solo!
- Desconecte la corriente de entrada o pare el motor antes de instalar o reparar el equipo. Bloquee y señalice la corriente de entrada de acuerdo con OSHA 29 CFR 1910.147 (ver Normas de seguridad).
- Instale correctamente este equipo, conéctelo a tierra y utilícelo de acuerdo con los códigos del manual del propietario y los códigos nacionales, estatales/provinciales y locales.
- Siempre verifique la conexión a tierra de la fuente de alimentación. Compruebe y asegúrese de que el cable a tierra del cable de alimentación de entrada esté correctamente conectado al terminal de tierra de la caja de desconexión o que su enchufe esté conectado a una toma de corriente con adecuada conexión a tierra.
- Al hacer las conexiones de alimentación, conecte primero el conductor de puesta a tierra adecuado y verifique nuevamente todas las conexiones.
- Mantenga los cables secos, libres de aceite y grasas y protegidos de metales calientes y chispas.
- Inspeccione con frecuencia el cable de alimentación en busca de daños o alambres sin aislamiento. Reemplace el cable inmediatamente si está dañado. Los alambres sin aislamiento pueden causar la muerte.
- Apague todos los equipos cuando no estén en uso.
- No utilice cables dañados, desgastados, de tamaño insuficiente o mal empalmados.
- No cuelgue los cables sobre su cuerpo.
- Si se requiere una conexión a tierra de la pieza, conéctela directamente con un cable separado.
- No toque el electrodo si usted está en contacto con la pieza de trabajo, tierra o el electrodo de otra máquina.
- No toque al mismo tiempo los portaelectrodos que estén conectados a dos máquinas de soldar, ya que habrá una tensión de doble circuito abierto.
- Utilice solamente equipos que se encuentren en buenas condiciones de mantenimiento. Repare o reemplace las piezas dañadas inmediatamente. Haga el mantenimiento de la unidad de acuerdo al manual.
- Use un arnés de seguridad si se trabaja por encima del nivel del suelo.
- Mantenga todos los paneles y las cubiertas asegurados en su sitio.
- Sujete la pinza del cable de trabajo asegurándose de tener buen contacto de metal a metal a la pieza o mesa de trabajo lo más cerca de la soldadura como sea posible.
- Aísle la pinza del cable cuando no esté conectada a la pieza de trabajo para evitar el contacto con cualquier objeto de metal.
- No conecte más de un electrodo o cable de trabajo a cualquier terminal de salida de soldadura única. Desconecte el cable del proceso cuando no esté en uso.

Los CILINDROS PUEDEN EXPLOTAR si están dañados

Los cilindros de gas comprimido contienen gas a alta presión. Si están dañados, los cilindros pueden explotar. Como los cilindros formal por lo general parte del proceso de soldadura, asegúrese de tratarlos con cuidado.

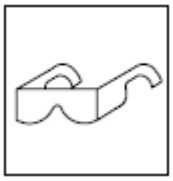
- Proteja los cilindros de gas comprimido del calor excesivo, los golpes mecánicos, el daño físico, la escoria, las llamas, las chispas y los arcos.
- Instale los cilindros en una posición vertical, asegurándolos a un soporte o bastidor fijo para evitar caídas o vuelcos.
- Mantenga los cilindros lejos de cualquier soldadura, corte u otros circuitos eléctricos.
- Nunca cuelgue un electrodo de soldadura o soplete de corte sobre un cilindro de gas.
- Nunca permita que un electrodo de soldadura o soplete de corte entre en contacto con un cilindro de gas.
- Nunca suelde sobre un cilindro de gas comprimido: eso causará que ocurra una explosión.
- Utilice solamente los cilindros de gas comprimido, los reguladores, las mangueras y los accesorios correctos diseñados para la aplicación específica; asegúrese de mantener estos dispositivos y sus piezas en buen estado.
- Mantenga el rostro alejado de la salida de la válvula del cilindro al momento de abrirla. No se pare delante o detrás del regulador al abrir la válvula.
- Mantenga la tapa protectora en su lugar sobre la válvula excepto cuando el cilindro está en uso o conectado para su uso.
- Use el equipo y los procedimientos correctos y el número suficiente de personas para levantar y mover los cilindros.
- Lea y siga las instrucciones que aparecen en los cilindros de gas comprimido, equipos asociados y la publicación P-1 de la Asociación de Gas Comprimido (CGA) que se detalla en las Normas de seguridad.

1-3 Advertencias de seguridad adicionales de instalación, operación y mantenimiento



Las PIEZAS CALIENTES pueden causar quemaduras

- No toque las piezas calientes con las manos desprotegidas.
- Déjelas enfriar durante un período antes de trabajar en el equipo.
- Para manipular las piezas calientes, use herramientas apropiadas y/o póngase guantes pesados, con aislamiento y ropa para prevenir quemaduras.



El METAL o los RESIDUOS QUE SALEN PROYECTADOS pueden causar heridas o la muerte

- Las soldaduras, los cortes, el astillado, el cepillado de alambre y el esmerilado causan chispas y proyecciones de trozos de metales. A medida que las soldaduras se enfrían, pueden desprender escoria de manera violenta.
- Use gafas de seguridad con protección lateral incluso debajo del casco de soldadura.

La ACUMULACIÓN DE GAS puede causar heridas o la muerte

- Cierre el suministro de gas comprimido cuando no esté en uso.
- Siempre ventile los espacios confinados o use un respirador con suministro de aire aprobado.

Los CAMPOS ELÉCTRICOS Y MAGNÉTICOS (CEM) pueden afectar a los dispositivos médicos implantados

- Las personas que tienen marcapasos y otros dispositivos médicos implantados deben mantenerse alejadas.
- Las personas que tienen dispositivos médicos implantados deben consultar a su médico y al fabricante del dispositivo antes de aproximarse al área de soldadura de arco, soldadura por puntos, ranurado, corte por plasma de arco o por inducción.

El RUIDO puede dañar la audición

- El ruido de algunos procesos o equipos puede dañar la audición.
- Use protección aprobada para el oído si el nivel de ruido es alto.

Peligro de INCENDIO O EXPLOSIÓN

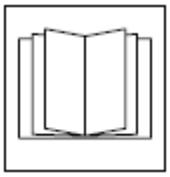
- No instale ni coloque la unidad sobre, por encima o cerca de superficies combustibles.
- No instale la unidad cerca de materiales inflamables.
- No sobrecargue la red de cableado eléctrico del edificio: asegúrese de que el sistema de alimentación eléctrica sea seguro y de tamaño, clasificación y protección adecuados para esta unidad.

Las PIEZAS MÓVILES pueden causar lesiones

- Manténgase alejado de las piezas móviles, como ventiladores.
- Mantenga todas las puertas, los paneles, las tapas y las guardas cerrados y en su lugar.
- Permita que solamente personas cualificadas retiren las puertas, los paneles, las tapas y las guardas para el mantenimiento y resolución de problemas cuando sea necesario.
- Vuelva a instalar las puertas, los paneles, las tapas y las guardas una vez que el mantenimiento se haya realizado y antes de reconectar la alimentación de entrada.
- Manténgase alejado de puntos de compresión, como los rodillos impulsores.

Las CHISPAS pueden causar lesiones

- Use un protector facial para proteger los ojos y el rostro.
- Dé forma al electrodo de tungsteno solamente en la amoladora, en un lugar seguro y utilizando protecciones adecuadas para el rostro, las manos y el cuerpo.
- Las chispas pueden causar incendios: mantenga alejado cualquier producto inflamable.



LEA LAS INSTRUCCIONES

- Lea y siga todas las etiquetas y el manual del propietario antes de instalar, operar o dar servicio a la unidad. Lea la información de seguridad que aparece al principio del manual y cada sección individual.
- Utilice solo piezas de repuesto originales del fabricante.
- Realice el mantenimiento y el servicio de acuerdo a los estándares de la industria, el manual del propietario y los códigos nacionales, estatales/provinciales y locales.

El ALAMBRE DE SOLDADURA puede causar lesiones

- No presione el gatillo de la pistola hasta que se le indique.
- No apunte con la pistola hacia ninguna parte del cuerpo, otras personas o cualquier metal cuando esté colocando el alambre de soldadura.

El AIRE COMPRIMIDO puede causar lesiones o la muerte

- Antes de trabajar en el sistema de aire comprimido, apague y bloquee/señalice la unidad, libere la presión y asegúrese de que la presión del aire no se pueda aplicar de manera accidental.
- Libere la presión de aire antes de desconectar o conectar las líneas de aire.
- Verifique los componentes del sistema de aire comprimido y todas las conexiones y mangueras en busca de daños, fugas y desgaste antes de usar la unidad.
- No dirija el chorro de aire hacia sí mismo o hacia terceros
- Use equipo de protección, como gafas de seguridad, protección auditiva, guantes de cuero, camisa y pantalones gruesos, zapatos altos y una gorra cuando trabaje en el sistema de aire comprimido.
- Utilice agua jabonosa o un detector ultrasónico para buscar fugas: nunca lo haga con las manos desprotegidas. No utilice el equipo si se encuentran fugas.

La PRESIÓN ATRAPADA EN LAS MANGUERAS y el subsiguiente AZOTAMIENTO DE LAS MANGUERAS pueden causar lesiones

- Libere la presión de aire de las herramientas y del sistema antes de efectuar reparaciones, añadir o cambiar accesorios o abrir el drenaje de aceite del compresor o la tapa de llenado de aceite.

La RADIACIÓN DE ALTA FRECUENCIA (HF) puede causar interferencias

- La alta frecuencia (HF) puede interferir con la navegación de radio, los servicios de seguridad, las computadoras y los equipos de comunicaciones.
- Permita que solamente personas cualificadas y familiarizadas con equipos electrónicos realicen esta instalación.
- El usuario es responsable de tener un electricista cualificado que corrija rápidamente cualquier problema de interferencia resultante de la instalación.
- Verifique la instalación y el mantenimiento de manera regular.
- Si recibe una notificación de la FCC sobre interferencias, deje de utilizar el equipo de inmediato.
- Mantenga las puertas y los paneles de fuentes de alta frecuencia fuertemente cerrados, mantenga la distancia entre electrodos en el ajuste correcto y utilice conexión a tierra y blindaje para minimizar la posibilidad de interferencia.

La SOLDADURA DE ARCO y el CORTE POR PLASMA pueden causar interferencias

- La energía electromagnética puede interferir con equipos electrónicos sensibles, tales como computadoras y equipos dependientes de computadoras como robots.
- Asegúrese de que todos los equipos en el área de soldadura sean electromagnéticamente compatibles.
- Para reducir posible interferencia, mantenga los cables lo más corto posible, en proximidad entre sí y a bajo nivel, como en el suelo.
- Ubique la operación de soldadura o de corte a 100 metros de cualquier equipo electrónico sensible.
- Asegúrese de que la máquina de soldar o el cortador de plasma estén instalados y conectados a tierra de acuerdo con el manual del propietario.
- Si se siguen produciendo interferencias, el usuario deberá tomar medidas adicionales como mover la máquina de soldar o de corte, utilizar cables blindados, usar filtros de línea o blindar la zona de trabajo.

EL USO EXCESIVO PUEDE CAUSAR SOBRECALENTAMIENTO

- Permita que haya un período de enfriamiento; siga el ciclo de trabajo nominal.
- Reduzca la corriente o reduzca el ciclo de trabajo antes de comenzar a soldar de nuevo.
- No bloquee ni filtre el flujo de aire que ingresa a la unidad.

IMPORTANTE: Asegúrese de seguir los procedimientos de bloqueo y señalización de las instalaciones.

1-4 Advertencias de la Propuesta 65 de California

Los equipos de soldar o cortar producen humos o gases que contienen sustancias químicas que, según investigaciones del Estado de California, son causantes de defectos de nacimiento y, en algunos casos, cáncer. (Código de Salud y Seguridad de California, Sección 25249.5 y siguientes)

Este producto contiene sustancias químicas, incluyendo plomo, que, según investigaciones del Estado de California, es causante de cáncer, defectos de nacimiento u otros daños reproductivos. *Lávese las manos después de usarlo.*

1-5 Información sobre campos electromagnéticos (CEM)

La corriente eléctrica que fluye a través de un conductor genera campos eléctricos y magnéticos (CEM) localizados. La corriente de soldadura de arco (y los procesos afines, incluyendo la soldadura por puntos, ranurado, corte por plasma de arco y las operaciones de calentamiento por inducción) crean un campo electromagnético alrededor del circuito de soldadura. Los campos electromagnéticos pueden interferir con algunos implantes médicos, como por ejemplo marcapasos. Se deberán adoptar medidas de protección adecuadas para personas que lleven implantes médicos. Por ejemplo, restringir el acceso a los transeúntes o llevar a cabo evaluaciones de riesgo individual para soldadores. Todos los soldadores deben emplear los siguientes procedimientos para reducir al mínimo su exposición a los campos electromagnéticos del circuito de soldadura:

1. Mantenga los cables juntos torciéndolos en entre sí o pegándolos con cinta adhesiva, o usando una cubierta para cables.
2. No coloque su cuerpo entre los cables de soldadura. Coloque los cables a un lado y lejos del operador.
3. No enrosque los cables alrededor de su cuerpo.
4. Mantenga la cabeza y el tronco tan lejos de los equipos del circuito de soldadura como sea posible.
5. Conecte la pinza del cable a la pieza de trabajo lo más cerca posible de la soldadura como sea posible.
6. No trabaje al lado de la fuente de alimentación de la máquina de soldar, ni se siente ni apoye en ella.
7. No suelde mientras esté sosteniendo el carrete del alambre de alimentación de la máquina de soldar.

Acerca de los aparatos médicos implantados:
Las personas que tienen dispositivos médicos implantados deben consultar a su médico y al fabricante del dispositivo antes de aproximarse o trabajar en el área de soldadura de arco, soldadura por puntos, ranurado, corte por plasma de arco o de calentamiento por inducción. Si su médico se lo permite, se recomienda que siga los procedimientos mencionados con anterioridad.

1-6 Normas de seguridad principales

Seguridad en soldadura, corte y procesos asociados, Norma ANSI Z49.1, está disponible como una descarga gratuita de la Sociedad Americana de Soldadura en www.aws.org o se puede comprar en Global Engineering Documents (teléfono: 1-877-413-5184, página web: www.global.ihs.com).

Procedimientos seguros recomendados para la preparación de la soldadura y el corte de contenedores y tuberías, American Welding Society, Norma AWS F4.1, en Global Engineering Documents (teléfono: 1-877-413-5184, página web: www.global.ihs.com).

Código Eléctrico Nacional, Norma NFPA 70, de la Asociación Nacional de Protección contra Incendios, Quincy, MA 02269 (teléfono: 1-800-344-3555, página web: www.nfpa.org y www.sparky.org).

Manejo seguro de gases comprimidos en cilindros, Folleto CGA P-1, de la Asociación de Gas Comprimido, 14501 George Carter Way, Suite 103, Chantilly, VA 20151 (teléfono: 703-788-2700, página web: www.cganet.com).

Seguridad en soldadura, corte y procesos asociados, Norma CSA W117,2, de la Asociación Canadiense de Normalización, Standards Sales, 5060 Spectrum Way, Suite 100, Ontario, Canada L4W 5NS (teléfono: 1-800-463-6727, página web: www.csa-international.org).

Procedimientos seguros y educativos para la protección ocular y facial en el trabajo, Norma ANSI Z87,1 del Instituto Nacional Estadounidense de Normalización, 25 West 43rd Street, New York, NY 10036 (teléfono: 212-642-4900, página web: www.ansi.org).

Norma para la prevención de incendios durante la soldadura, el corte y otros trabajos en caliente, Norma NFPA 51B de la Asociación Nacional de Protección contra Incendios, Quincy, MA 02269 (teléfono: 1-800-344-3555, página web: www.nfpa.org).

OSHA, Normas de seguridad y salud en el trabajo para la industria en general, Título 29, Código de Regulaciones Federales (CFR), Parte 1910, Subparte Q, y Parte 1926, Subparte J, de .S. Government Printing Office, superintendente de documentos, PO Box 371954, Pittsburg, PA 15250-7954 (teléfono: 1-866-512-1800) (hay 10 oficinas regionales de OSHA - el teléfono para la Región 5, Chicago, es 312-353-2220, página web: www.osha.gov).

Manual de aplicaciones para la ecuación de elevación NIOSH revisada, The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), 1600 Clifton Road, Atlanta, GA 30333 (teléfono: 1-800-232-4636, página web: www.cdc.gov/NIOSH).

1-7 Garantía comercial

El producto está garantizado contra defectos de materiales y mano de obra durante el plazo estipulado a continuación, si la venta se realizó por un Comprador autorizado.

Pistolas robóticas MIG y componentes TOUGH GUN™ .... 1 año
Escariador TOUGH GUN™ ..... 1 año
Escariador con lubricador TOUGH GUN™ ..... 3 años
Periféricos robóticos TOUGH GUN™
(embrague, pulverizador, cortador de alambre, brazos de montaje) ..... 1 año
Unicables robóticos de bajo esfuerzo (LSR) ..... 2 años

Tregaskiss se reserva el derecho de reparar, sustituir o reembolsar el precio de compra del producto no conforme. Todo producto que no sea encontrado defectuoso será devuelto al comprador después de la notificación por parte de Atención al cliente.

Tregaskiss no ofrece ninguna otra garantía de ningún tipo, expresa o implícita, incluyendo, pero sin limitarse a, las garantías de comerciabilidad o idoneidad para cualquier propósito. Tregaskiss no será responsable bajo ninguna circunstancia ante el Comprador, o ante cualquier persona que compra del Comprador, por daños de cualquier tipo, incluyendo, pero sin limitarse a, daños directos, indirectos incidentales o consecuentes o pérdida de producción o pérdida de beneficios resultante por cualquier causa, incluyendo, pero sin limitarse a, cualquier retraso, acto, error u omisión de Tregaskiss.

Las piezas originales Tregaskiss™ deben utilizarse por razones de seguridad y de rendimiento o la garantía quedará anulada. La garantía no se aplicará si los daños son resultantes de accidente, abuso o mal uso del producto, o si el producto ha sido modificado de alguna manera, excepto por personal autorizado por Tregaskiss.

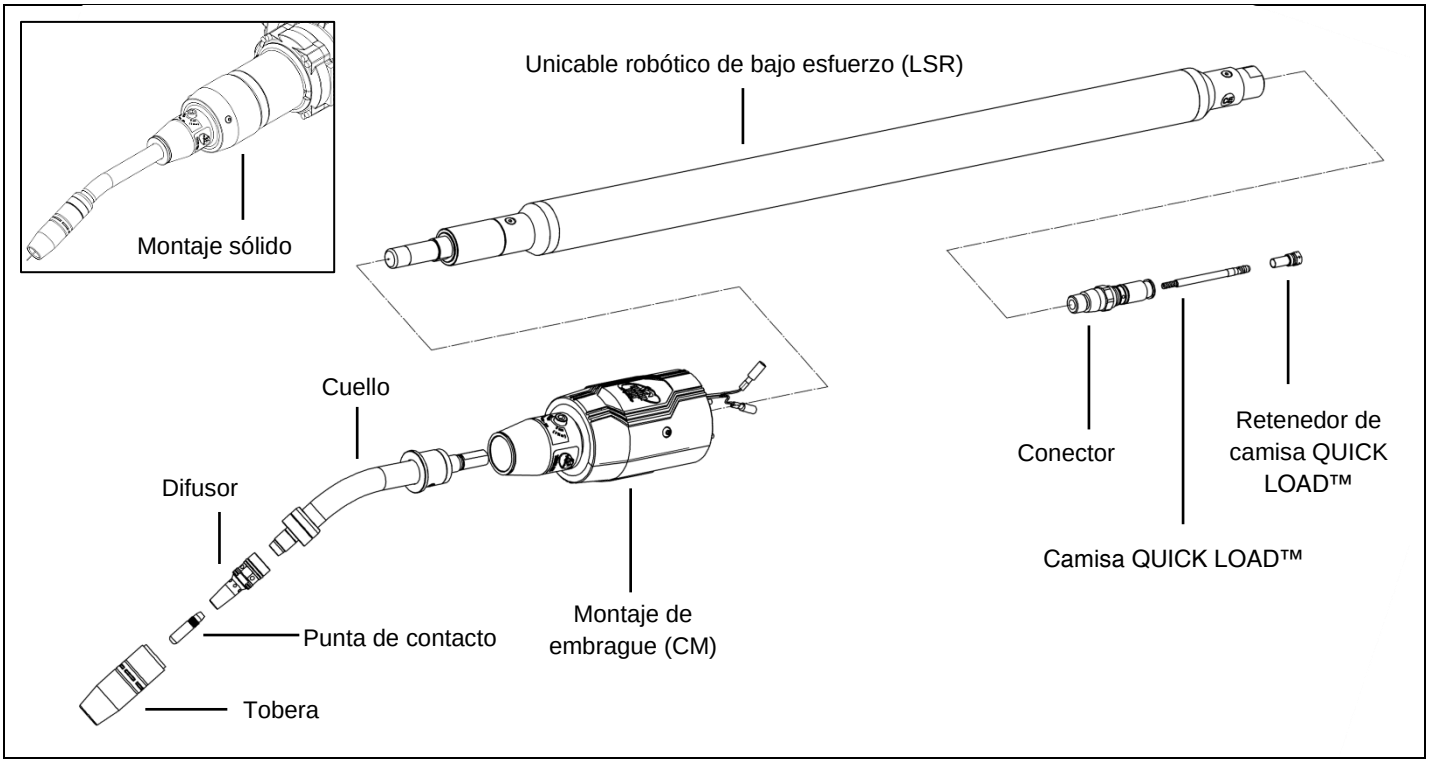
SECCIÓN 2 - ESPECIFICACIONES

2-1 Componentes del sistema

Pistola de soldar MIG (GMAW) robótica

Clasificación de ciclo de servicio:

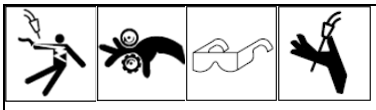
100%: 350 amp con gases mezclados

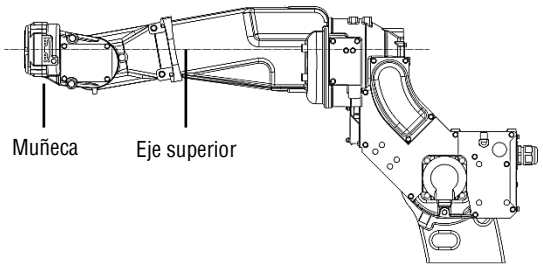


Para una lista completa de piezas, consulte **SECCIÓN 6 – LISTA DE PIEZAS.**

SECCIÓN 3 – INSTALACIÓN

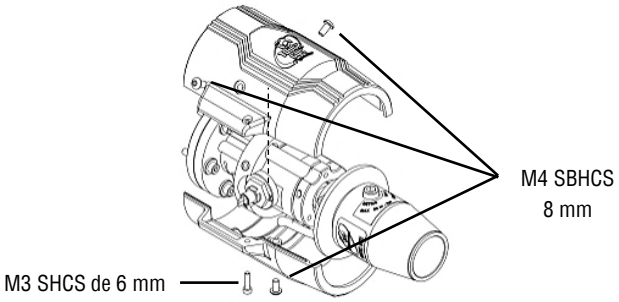
3-1 Instalación de la pistola en el robot





1. Coloque el robot con la muñeca y el eje superior como se muestra para realizar correctamente la instalación de la pistola.
2. Afloje los pernos de ajuste del alimentador de manera que este se pueda deslizar libremente.

3. Retire la cubierta exterior:
   a. Desenrosque (3) M4 SBHC usando una llave Allen de 2,5 mm.
   b. Desenrosque (1) M3 SHCS utilizando una llave Allen de 2,5 mm y separe las dos mitades de la cubierta.
   c. El **disco aislante** debe permanecer en su lugar, junto a la clavija.



4. Instale el espaciador en la cara frontal del robot, si procede.

5. Ubique el montaje en la cara de montaje del robot utilizando un pasador de clavija como guía.
6. Asiente el disco aislante de manera total sobre la muñeca del robot. **NOTA**: No utilice los sujetadores para fijar la cara del disco aislante a la cara de la muñeca del robot, ya que se producirán daños. **IMPORTANTE**: Asegúrese de que el espacio sea uniforme en toda el área alrededor de la muñeca del robot antes de proceder (ver *Figura 1).*
7. Siguiendo el patrón de apriete suministrado en la *Figura 2*, inserte los pernos M4x20 (x6) a través del disco aislante y la brida de montaje en la cara del robot. Enrosque los pernos en sentido horario utilizando una llave Allen de punta de bola de 3 mm (extremo de bola) a un torque de 45 pulg-lb. (5 Nm).
8. Vuelva a instalar la cubierta exterior en el orden inverso de las instrucciones de los pasos 3a a 3c.

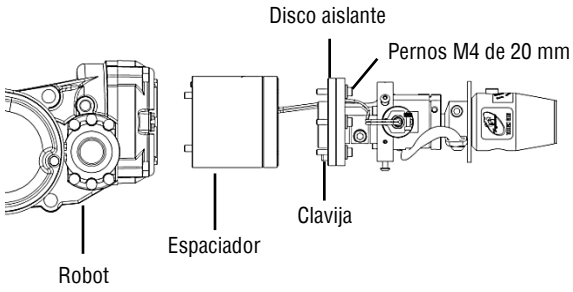
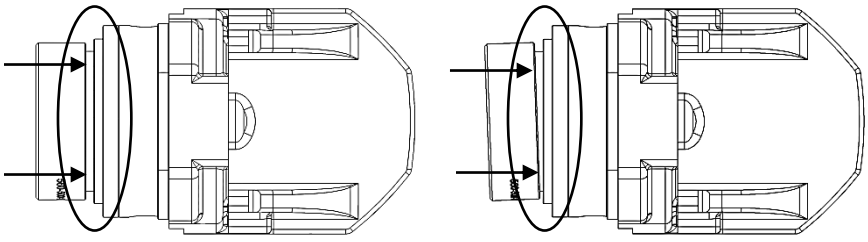


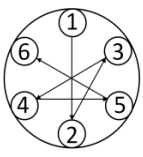
Figura 1



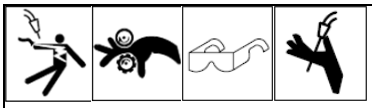
¡CORRECTO! El espaciamiento es uniforme

¡DETÉNGASE! El espaciamiento no es uniforme - **¡NO CONTINÚE!**

Figura 2



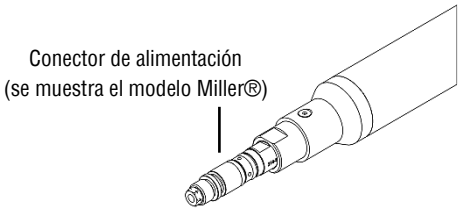
3-2 Instalación del conector al unicable LSR



A. Conectores de alimentación estándar

NOTA: Los conectores de alimentación incorporan un cono que permite asentar y bloquear el conector en el bloque del mango posterior. Asegúrese de que el conector de alimentación esté firmemente apretado contra el bloque con una llave y que no se suelte.

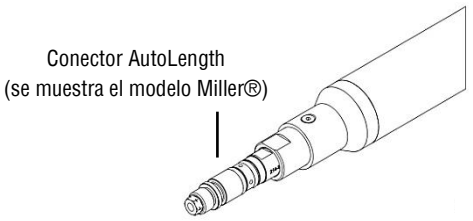
1. Pase el conector de alimentación por el adaptador del unicable LSR.
2. Apriete el conector de alimentación contra el bloque posterior usando una llave de 1" (25 mm) en el bloque posterior y otra llave de 5/8" (16 mm) o 3/4" (19 mm) en el conector. Apriete a un torque de 18 pies-lb.



B. Conectores AutoLength™

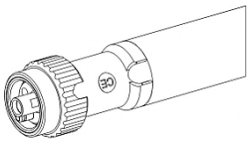
NOTA: El conector AutoLength está diseñado específicamente para utilizarlo con las camisas de carga rápida QUICK LOAD. ***No lo utilice con cualquier otro tipo de camisa.***

3. Pase el conector AutoLength por el adaptador del unicable LSR.
4. Apriete el conector AutoLength contra el bloque posterior usando una llave de 1" (25 mm) en el bloque posterior y otra llave de 5/8" (16 mm) o 3/4" (19 mm) en el conector. Apriete a un torque de 18 pies-lb.

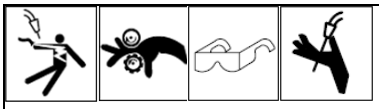


C. Conexiones Euro

NOTA: La conexión Euro viene instalada de fábrica. No requiere instalación.

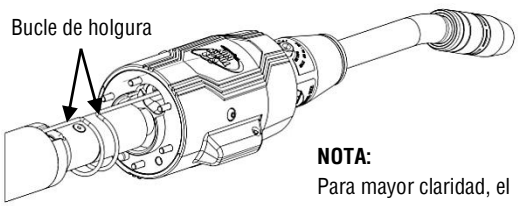


3-3 Instalación del unicable robótico de bajo esfuerzo (LSR)

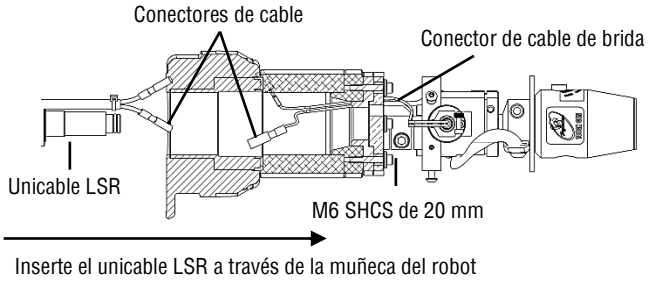


1. Inserte el unicable LSR a través de la muñeca y el brazo del robot (*consulte la corte del robot que se muestra a continuación*) y deje 6" de unicable colgando de la muñeca (no aplica a los robots Motoman®).
2. Inserte el conector del unicable en el conector del cable de brida. Asegúrese de que los componentes estén completamente asentados.
3. Inserte completamente el unicable LSR en la carcasa del conector de la pistola MIG y asegúrelo apretando los M6x20 SHCS con una llave Allen de 5 mm a un torque de 80 pulg-lb. (9 Nm).
4. Conecte los conectores de cable (sin polaridad específica).

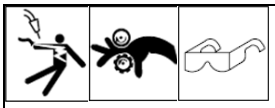
IMPORTANTE: Deja un bucle de holgura alrededor de la brida para permitir que haya articulación.



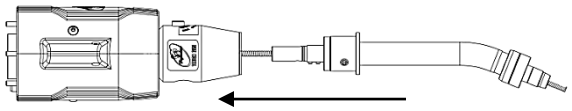
NOTA:
Para mayor claridad, el robot no aparece en la ilustración.


Conectores de cable
Conector de cable de brida
Unicable LSR
M6 SHCS de 20 mm
Inserte el unicable LSR a través de la muñeca del robot

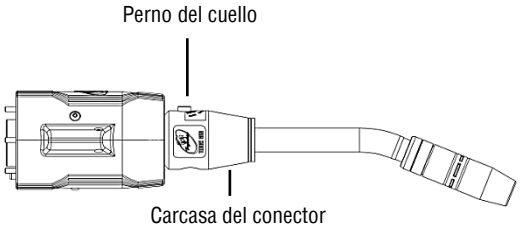
3-4 Instalación del cuello



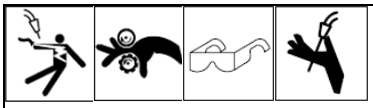
1. Alinee las espigas en el cuello con la ranura en la carcasa del conector e inserte el cuello en la carcasa del conector hasta que esté completamente asentado.



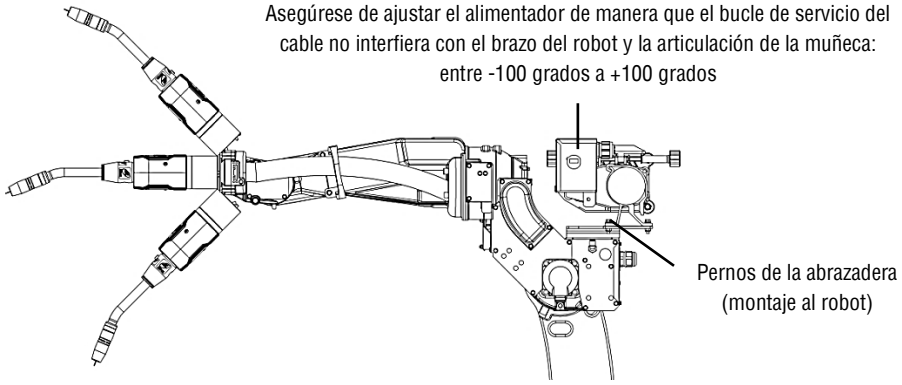
2. Apriete el cuello en sentido horario con una llave Allen de 5 mm a un torque de 60 pulg-lb. o 7 Nm.



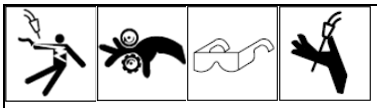
3-5 Instalación de la pistola en el alimentador



1. Asegúrese de aflojar los pernos que sujetan el alimentador al soporte en el robot.
2. Instale el conector de alimentación en la parte posterior del unicable en el alimentador.
3. Deslice el alimentador hacia la parte delantera del robot. Esto creará una curva necesaria en el cable para permitir un funcionamiento adecuado. ¡RECUERDE!: EL eje superior del robot debe estar a 180 grados durante la instalación.
4. Articule la muñeca y permita que el cable empuje/jale el alimentador a una posición neutral.
   NOTA: *El alimentador se debe presionar hacia adelante lo suficiente para que la línea central del unicable se doble en su punto más alto y no interfiera con la fundición robotizada / cubierta del brazo.*
5. Una vez que la articulación de la muñeca ha sido verificada, apriete los pernos de la abrazadera del alimentador según las recomendaciones del fabricante para asegurarse de que el alimentador permanezca en la posición correcta.
6. Ajuste el alimentador en su posición.

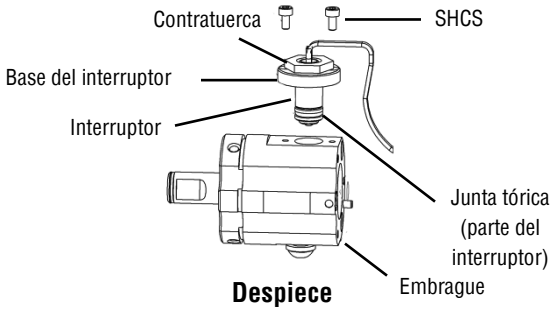

Asegúrese de ajustar el alimentador de manera que el bucle de servicio del cable no interfiera con el brazo del robot y la articulación de la muñeca: entre -100 grados a +100 grados
Pernos de la abrazadera (montaje al robot)

3-6 Instalación / Ajuste del interruptor de límite de embrague

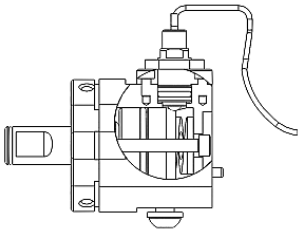


1. Inserte los cables del interruptor a través de los orificios centrales de la base del interruptor y la contratuerca como se muestra.
2. Inserte la base del interruptor lo suficientemente hacia el interior del cuerpo del interruptor de modo que el interruptor no toque fondo cuando el montaje se fije al embrague.
3. Coloque el montaje del interruptor (con junta tórica) en la carcasa del embrague.
4. Inserte los dos M3x0,5x6 Hex SHCS en los orificios de la base del interruptor y fije el conjunto al embrague.
5. Ajuste el interruptor haciéndolo girar en la base del interruptor hasta llegar a la profundidad adecuada. Revise el interruptor normalmente cerrado usando un ohmímetro para ajustar el nivel deseado de sensibilidad.
6. Una vez que haya obtenido la sensibilidad deseada, bloquee la posición del interruptor apretando la contratuerca a 50 pulg-lb. (5,6 Nm) contra la base del interruptor.

NOTA: Es posible que necesite herramientas especiales (llave de 11/16" fina/amolada) para realizar estas tareas.

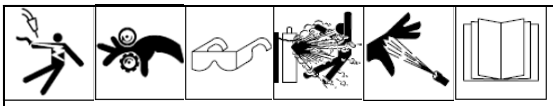


Despiece



Montaje terminado

3-7 Conexión del freno de alambre y/o el sistema de chorro de aire



A. Freno de alambre

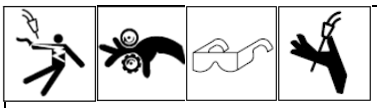
1. Dirija la línea de aire del freno de alambre a la válvula de control designada de las instalaciones (no se incluye).
2. Se requiere un suministro de aire de 40 a 60 psi para su correcto funcionamiento.

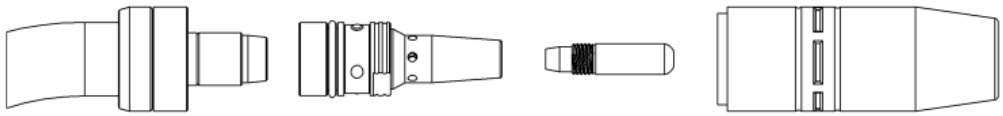
B. Sistema de chorro de aire

1. Dirija la línea de chorro de aire a la válvula de control designada de las instalaciones (no se incluye).
2. Se requiere un suministro de aire de 80 a 100 psi para su correcto funcionamiento.

SECCIÓN 4 – REEMPLAZO

4-1 Cambio de los consumibles





Cuello | Cabezal de retención | Punta de contacto | Tobera

NOTAS IMPORTANTES:

- El aislador de cuello DEBE estar en su lugar antes de realizar la soldadura para aislar adecuadamente la coraza del cuello.
- Verifique todas las piezas para asegurar que las conexiones estén apretadas antes de soldar.
- El cabezal de retención DEBE apretarse con una llave de 5/8" (16 mm) para evitar que la punta de contacto se sobrecaliente.
- NO use alicates para extraer o apretar el cabezal de retención, ya que el hacerlo puede causar rayones.

Cambio de la tobera

1. Extraiga las toberas insertables con un movimiento de torsión.
2. Al instalar la tobera, asegúrese de que esté completamente asentada.

Cambio de la punta de contacto

1. Enrosque la punta de contacto en el cabeza de retención.
2. Apriete a 30 pulg-lb. (3,5 Nm)
3. La herramienta de punta Tregaskiss (no. de pieza 450-18; para puntas de uso industrial) o un par de pinzas de soldadura son las herramientas óptimas para la instalación de la punta de contacto.

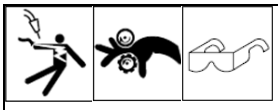
Cambio del cabezal de retención

1. Enrosque el cabezal de retención en el cuello con una llave de 5/8" (16 mm).
2. Apriete a 80 pulg-lb. (9 Nm).
3. NO use alicates para extraer o apretar el cabezal de retención para uso industrial, ya que el hacerlo puede causar rayones.

Cambio del aislador de cuello

1. El aislador de cuello se presiona sobre el cuello con la mano, con el lado de aluminio hacia el cuello y el aislamiento negro hacia la tobera.

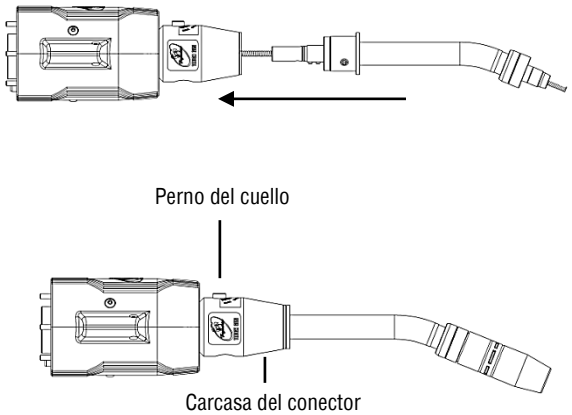
4-2 Cambio del cuello



1. Inserte el cuello nuevo sobre la camisa y dentro de la carcasa del conector hasta que el cuello esté completamente asentado.
2. Apriete el cuello en sentido horario con una llave Allen de 5 mm a un torque de 60 pulg-lb. o 7 Nm.

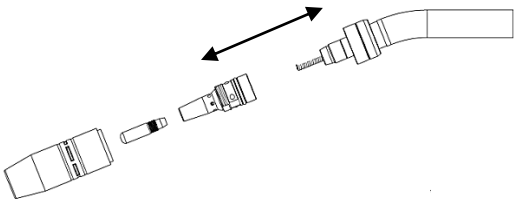
IMPORTANTE: Para obtener los mejores resultados, instale el cuello sin los consumibles de manera que la camisa pueda deslizarse con facilidad.

3. Recorte la camisa (ver Sección **4-3 Cambio de la camisa**).
4. Instale los consumibles (ver **Sección 4-1 Cambio de los consumibles**).

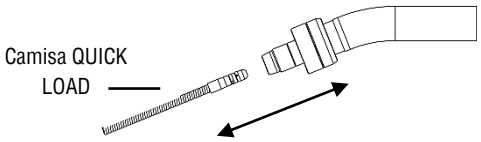


4-3 Cambio de la camisa

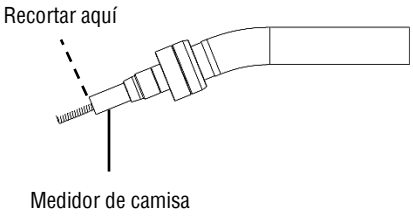
A. Cambio de la camisa QUICK LOAD™
NOTA: Asegúrese de que la fuente de alimentación esté apagada antes de proceder.



1. Retire los consumibles (tobera, punta de contacto y cabezal de retención) (ver **Sección 4-1 Cambio de los consumibles**).
2. Retire la camisa QUICK LOAD existente tirando de esta desde el cuello.
3. Inserte la nueva camisa a través del cuello utilizando el alambre de soldadura como guía (los movimientos cortos evitarán que ocurran dobleces).



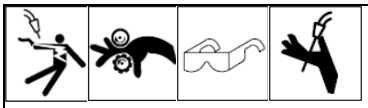
4. Una vez que que la camisa haya entrado, empújela un poco más hasta que toque fondo contra el retenedor en el conector de alimentación para asegurarse de que se inserte por completo. **NOTA**: Tenga cuidado de que no ocurran dobleces en la camisa.
5. Empuje la camisa hacia el interior de la pistola y manténgala en su lugar. Usando un medidor, recorte la camisa de modo que sobresalga 3/4 de pulg. **CONSEJO ÚTIL:** Antes de recortar la camisa, haga una marca después de medir con el medidor y tire de la camisa hacia fuera hasta sobrepasar el extremo del alambre de soldadura; luego recórtela y empuje la camisa en su lugar hasta que quede asegurada. Esto le ayudará después con la alimentación del alambre a través de la punta de contacto.
6. Quite cualquier rebaba que pueda dificultar el avance del alambre.
7. Vuelva a instalar los consumibles en el cuello.



B. Cambio de la camisa QUICK LOAD en el Sistema AutoLength™
NOTA: Asegúrese de que la fuente de alimentación esté apagada antes de proceder.

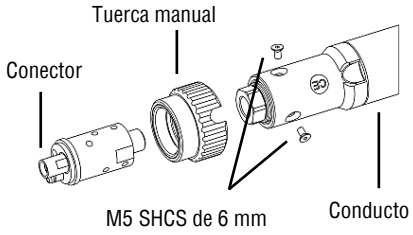
1. Retire los consumibles (tobera, punta de contacto y cabezal de retención) (ver **Sección 4-1 Cambio de los consumibles**).
2. Retire la camisa QUICK LOAD existente tirando de esta desde el cuello.
3. Inserte la nueva camisa a través del cuello utilizando el alambre de soldadura como guía (los movimientos cortos evitarán que ocurran dobleces).
4. Inserte la camisa en el interior de la pistola hasta que encaje contra el retenedor que está dentro del conector AutoLength. Coloque el medidor de camisa en el extremo de la camisa QUICK LOAD y presione al ras con el extremo del cuello.
5. Empuje la camisa QUICK LOAD hacia el interior de la pistola hasta que la camisa haga tope. **NOTA**: La camisa podrá insertarse aproximadamente una pulgada adicional.
6. Usando el medidor de camisa, recorte la camisa permitiendo que sobresalga 3/4 de pulg. (19 mm). **NOTA**: Después de recortar, la camisa sobresaldrá del cuello aproximadamente 1 3/4 pulg. Esto es normal, ya que la camisa se podrá empujar de nuevo hacia el interior del cuello cuando se instalen los consumibles.
7. Inserte el alambre en la pistola MIG.
8. Vuelva a instalar los consumibles.

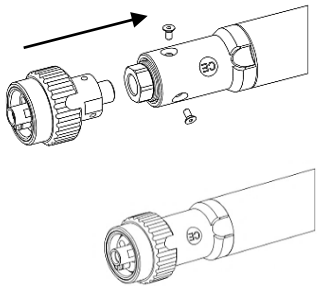
4-4 Cambio de la conexión Euro



1. Retire los sujetadores avellanados M5x6 mm.
2. Deslice la tuerca manual sobre el cuerpo del conector de alimentación Euro.

3. Apriete el cuerpo del conector de alimentación al extremo roscado del unicable a 18 pies-lb. (24 Nm) con usando llaves de 7/8" y 13/16". Para ello es posible que tenga que jalar del conducto exterior.
4. Una vez que el cuerpo del conector de alimentación está en su lugar, jale del conducto hacia abajo sobre el cuerpo del conector. Gire el conducto de modo que los orificios del conector de alimentación se alineen con los orificios que están en el extremo de plástico del conducto.
5. Vuelva a instalar los sujetadores.



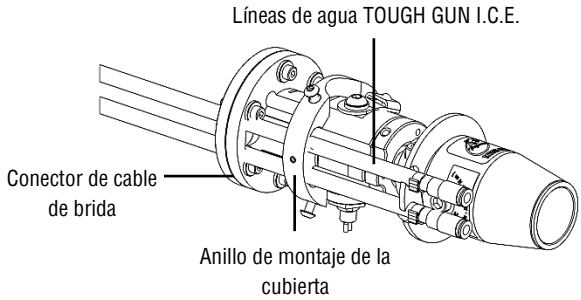


4-5 Cambio de componentes del TOUGH GUN I.C.E.™

A. Cambio de las líneas de agua

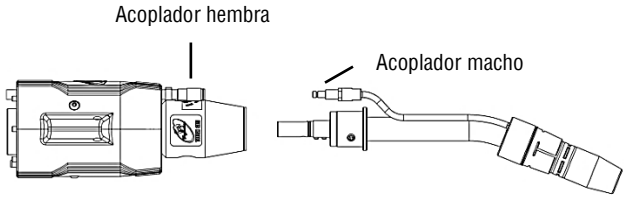
NOTA: Asegúrese de que el suministro de agua esté clausurado antes de cambiar las líneas de agua.

1. Retire la cubierta exterior.
2. Jale de las líneas de agua a través del conector de cable de brida y el anillo de montaje de la cubierta.
3. Vuelva a colocar la cubierta exterior.

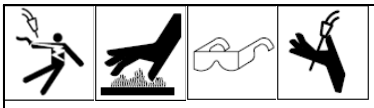


B. Instalación del cuello

1. Alinee las espigas en el cuello con la ranura en la carcasa del conector e inserte el cuello en la carcasa del conector hasta que esté completamente asentado.
2. Conecte el acoplador macho del cuello al acoplador hembra de la línea de agua.
3. Apriete el cuello en sentido horario con una llave Allen de 5 mm a un torque de 60 pulg-lb. o 7 Nm.



4-6 Reemplazo del freno de alambre



1. Retire el conector de alimentación del alimentador.
2. Corte y elimine el exceso de alambre.
3. Retire los consumibles del extremo delantero y el cuello, incluida la camisa intermedia.
4. Apague y desconecte el suministro de aire de 1/8" en la unidad de empuje del freno de alambre (ver *Figura 1*).
5. Desenrosque y quite la unidad de empuje del freno de alambre para permitir que la guía del alambre quede libre (ver *Figura 2*).
6. Deslice con cuidado la guía del alambre hacia el exterior del cuerpo de la pistola utilizando la herramienta para guía del alambre (ver *Figura 3*).
7. Inspeccione en busca de desgaste y coloque el tamaño adecuado de alambre según sea necesario. **NOTA:** 0,035"-0,045" con una guía; 0,052"-1/16" con otra.
8. Vuelva a instalar la guía del alambre utilizando la herramienta para guía del alambre con las partes planas orientadas (ver *Figura 3*). Alinee el orificio con el conector de la unidad de empuje (ver *Figura 2*).
9. Vuelva a instalar la unidad de empuje del freno de alambre enroscándola hacia adentro hasta que haga tope; vuelva a conectar las líneas de aire y encienda la presión del aire.
10. Vuelva a instalar el conector de alimentación al alimentador. Vuelva a instalar los consumibles y el cuello, incluida la camisa intermedia.
11. Inserte el alambre en la pistola.
12. Desconecte los rodillos impulsores para poder jalar el alambre a través de la pistola. Jale 6 a 8 pulg. de alambre a través de la pistola. **NOTA:** El alambre debe poder pasar a través de la pistola con facilidad. Si el alambre se atora, verifique la guía del alambre para asegurarse de que sea del tamaño adecuado.
13. Active el freno de alambre a través del control del robot y proceda a jalar alambre adicional por la pistola. **NOTA:** El alambre no debería moverse más.

Figura 1

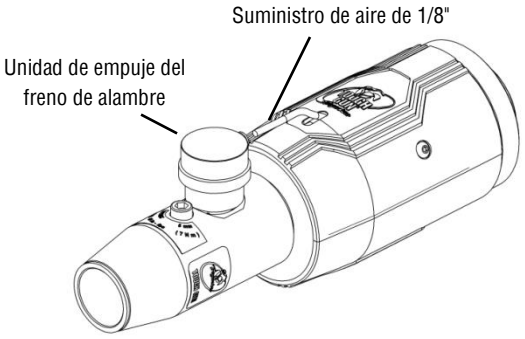


Figura 2

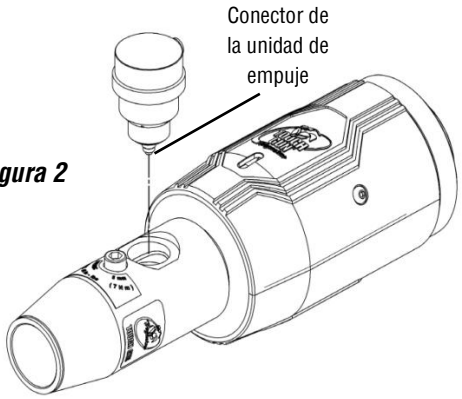
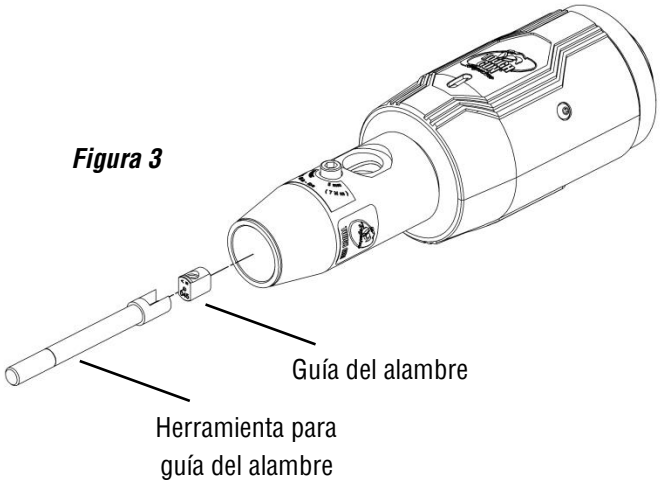
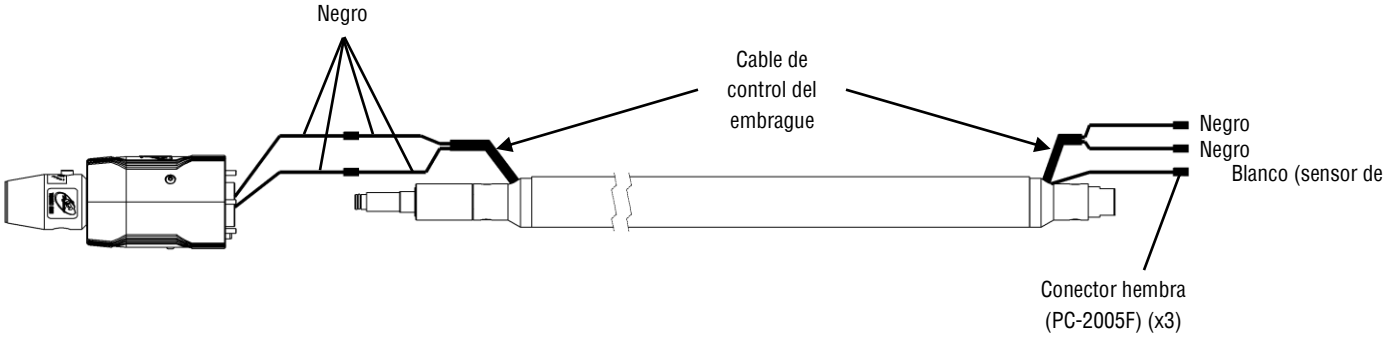


Figura 3



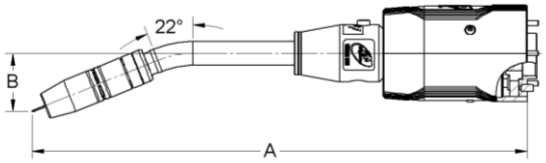
SECCIÓN 5 – DATOS TÉCNICOS

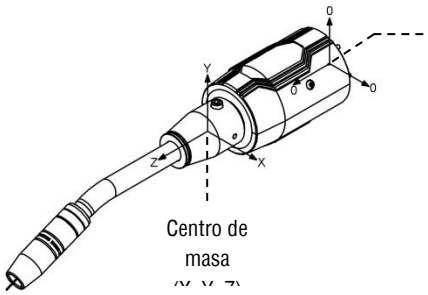
5-1 Diagrama de cableado



5-2 Coordenadas del centro de masa – 22 grados (embrague)

*Extremo sobresaliente del alambre = 15





Origen (0, 0, 0) (Centro de la cara de la muñeca del robot)

Embrague – 22 grados

405-22QC	**A**	**B**	**X**	**Y**	**Z**	**Peso**
Motoman, OTC (AX-V4, AX-V4L), KUKA (KR5 HW, KR16 L8 HW), Panasonic (TB1800WGIII)	402,32 mm	46,89 mm	-0,692 mm	-4,564 mm	126,288 mm	1,758 kg
OTC (AII B4, AII B4L, FD B4), COMAU (Smart5 Arc6)	411,85 mm	46,89 mm	-0,644 mm	-4,307 mm	128,337 mm	1,863 kg
Panasonic (TM-1400)	470,27 mm	46,89 mm	-0,573 mm	-3,763 mm	166,186 mm	2,126 kg
Motoman (MA1440, MA2010)	507,50 mm	46,89 mm	-0,500 mm	-3,179 mm	181,804 mm	2,431 kg
Kawasaki (BA006N)	487,71 mm	46,89 mm	-0,559 mm	-3,753 mm	174,717 mm	2,199 kg
KUKA (KR16 arco HW)	414,31 mm	46,89 mm	-0,645 mm	-4,259 mm	128,799 mm	1,865 kg
405-22QCL	**A**	**B**	**X**	**Y**	**Z**	**Peso**
Motoman, OTC (AX-V4, AX-V4L), KUKA (KR5 HW, KR16 L8 HW), Panasonic (TB1800WGIII)	460,11 mm	46,89 mm	-0,669 mm	-4,405 mm	140,520 mm	1,817 kg
OTC (AII B4, AII B4L, FD B4), COMAU (Smart5 Arc6)	469,63 mm	46,89 mm	-0,624 mm	-4,165 mm	142,025 mm	1,922 kg
Panasonic (TM-1400)	528,05 mm	46,89 mm	-0,557 mm	-3,650 mm	178,782 mm	2,185 kg
Motoman (MA1440, MA2010)	565,28mm	46,89 mm	-0,488 mm	-3,096 mm	193,370 mm	2,490 kg
Kawasaki (BA006N)	545,50 mm	46,89 mm	-0,542 mm	-3,637 mm	187,803 mm	2,269 kg
KUKA (KR16 arco HW)	472,09 mm	46,89 mm	-0,622 mm	-4,105 mm	143,150 mm	1,935 kg

Embrague – 22 grados (Continuación)

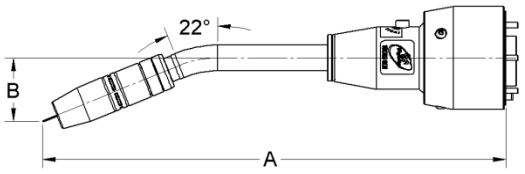
405-22QCL1	A	B	X	Y	Z	Peso
Motoman, OTC (AX-V4, AX-V4L), KUKA (KR5 HW, KR16 L8 HW), Panasonic (TB1800WGIII)	515,46 mm	46,89 mm	-0,646 mm	-4,248 mm	155,801 mm	1,884 kg
OTC (AII B4, AII B4L, FD B4), COMAU (Smart5 Arc6)	524,98 mm	46,89 mm	-0,603 mm	-4,025 mm	156,772 mm	1,989 kg
Panasonic (TM-1400)	583,40 mm	46,89 mm	-0,540 mm	-3,541 mm	192,450 mm	2,252 kg
Motoman (MA1440, MA2010)	620,63 mm	46,89 mm	-0,476 mm	-3,015 mm	205,999 mm	2,557 kg
Kawasaki (BA006N)	600,84 mm	46,89 mm	-0,526 mm	-3,533 mm	201,226 mm	2,336 kg
KUKA (KR16 arco HW)	527,44 mm	46,89 mm	-0,601 mm	-3,968 mm	157,850 mm	2,002 kg

Embrague con freno de alambre – 22 grados

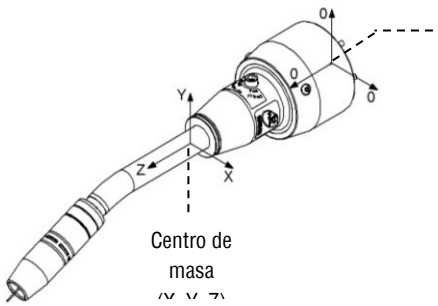
405-22QC	A	B	X	Y	Z	Peso
Motoman, OTC (AX-V4, AX-V4L), KUKA (KR5 HW, KR16 L8 HW), Panasonic (TB1800WGIII)	439,15 mm	46,89 mm	-0,619 mm	-2,155 mm	139,523 mm	2,155 kg
OTC (AII B4, AII B4L, FD B4), COMAU (Smart5 Arc6)	448,68 mm	46,89 mm	-0,583 mm	-2,064 mm	142,285 mm	2,259 kg
Panasonic (TM-1400)	507,10 mm	46,89 mm	-0,528 mm	-1,828 mm	181,903 mm	2,523 kg
Motoman (MA1440, MA2010)	544,33 mm	46,89 mm	-0,471 mm	-1,537 mm	198,857 mm	2,828 kg
Kawasaki (BA006N)	524,54 mm	46,89 mm	-0,518 mm	-1,877 mm	191,197 mm	2,596 kg
KUKA (KR16 arco HW)	451,14 mm	46,89 mm	-0,583 mm	-2,018 mm	142,892 mm	2,262 kg
405-22QCL	**A**	**B**	**X**	**Y**	**Z**	**Peso**
Motoman, OTC (AX-V4, AX-V4L), KUKA (KR5 HW, KR16 L8 HW), Panasonic (TB1800WGIII)	496,94 mm	46,89 mm	-0,602 mm	-2,088mm	151,835 mm	2,214 kg
OTC (AII B4, AII B4L, FD B4), COMAU (Smart5 Arc6)	506,46 mm	46,89 mm	-0,568 mm	-2,003 mm	154,215 mm	2,319 kg
Panasonic (TM-1400)	564,88 mm	46,89 mm	-0,516 mm	-1,779 mm	193,047 mm	2,582 kg
Motoman (MA1440, MA2010)	602,11 mm	46,89 mm	-0,462 mm	-1,499 mm	209,239 mm	2,887 kg
Kawasaki (BA006N)	582,33 mm	46,89 mm	-0,505 mm	-1,828 mm	202,868 mm	2,666 kg
KUKA (KR16 arco HW)	508,92 mm	46,89 mm	-0,566 mm	-1,957 mm	155,481 mm	2,332 kg
405-22QCL1	**A**	**B**	**X**	**Y**	**Z**	**Peso**
Motoman, OTC (AX-V4, AX-V4L), KUKA (KR5 HW, KR16 L8 HW), Panasonic (TB1800WGIII)	552,29 mm	46,9 mm	0,584 mm	-2,027 mm	165,206 mm	2,281 kg
OTC (AII B4, AII B4L, FD B4), COMAU (Smart5 Arc6)	561,81 mm	46,89 mm	-0,552 mm	-1,947 mm	167,200 mm	2,385 kg
Panasonic (TM-1400)	620,23 mm	46,89 mm	-0,503 mm	-1,734 mm	205,237 mm	2,649 kg
Motoman (MA1440, MA2010)	657,46 mm	46,89 mm	-0,451 mm	-1,465 mm	220,646 mm	2,954 kg
Kawasaki (BA006N)	637,67 mm	46,89 mm	-0,492 mm	-1,783 mm	214,876 mm	2,733 kg
KUKA (KR16 arco HW)	564,27 mm	46,89 mm	-0,550 mm	-1,902 mm	168,433 mm	2,398 kg

5-3 Coordenadas del centro de masa – 22 grados (montaje sólido - SM)

*Extremo sobresaliente del alambre = 15



Origen (0, 0, 0)
(Centro de la cara de la muñeca del robot)



Montaje sólido (SM) – 22 grados

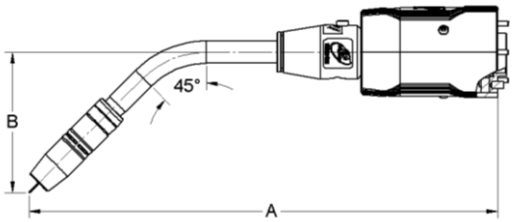
405-22QC	**A**	**B**	**X**	**Y**	**Z**	**Peso**
Motoman, KUKA (KR5 HW, KR16 L8 HW), Panasonic (TB1800WGIII)	346,96 mm	46,89 mm	0,018 mm	-4,257 mm	100,620 mm	1,518 kg
ABB (IRB1600ID), KUKA (KR16 arco HW)	356,48 mm	46,89 mm	0,017 mm	-3,963 mm	103,929 mm	1,613 kg
ABB (IRB2600ID)	359,15 mm	46,89 mm	0,016 mm	-3,783 mm	100,571 mm	1,713 kg
Panasonic (TM-1400)	414,90 mm	46,89 mm	0,014 mm	-3,411 mm	141,956 mm	1,886 kg
Motoman (MA1440, MA2010)	452,39 mm	46,89 mm	0,012 mm	-2,814 mm	158,759 mm	2,191 kg
Kawasaki (BA006N)	431,55 mm	46,89 mm	-0,000 mm	-3,415 mm	150,336 mm	1,960 kg
405-22QCL	**A**	**B**	**X**	**Y**	**Z**	**Peso**
Motoman, KUKA (KR5 HW, KR16 L8 HW), Panasonic (TB1800WGIII)	404,74 mm	46,89 mm	0,017 mm	-4,085 mm	115,902 mm	1,577 kg
ABB (IRB1600ID), KUKA (KR16 arco HW)	414,27 mm	46,89 mm	0,016 mm	-3,811 mm	118,568 mm	1,672 kg
ABB (IRB2600ID)	416,94 mm	46,89 mm	0,015 mm	-3,646 mm	114,581 mm	1,772 kg
Panasonic (TM-1400)	472,69 mm	46,89 mm	0,014 mm	-3,297 mm	155,158 mm	1,945 kg
Motoman (MA1440, MA2010)	510,17 mm	46,89 mm	0,012 mm	-2,732 mm	170,715 mm	2,250 kg
Kawasaki (BA006N)	489,34 mm	46,89 mm	-0,000 mm	-3,297 mm	163,871 mm	2,030 kg
405-22QCL1	**A**	**B**	**X**	**Y**	**Z**	**Peso**
Motoman, KUKA (KR5 HW, KR16 L8 HW), Panasonic (TB1800WGIII)	460,09 mm	46,89 mm	0,016 mm	-3,919 mm	132,160 mm	1,644 kg
ABB (IRB1600ID), KUKA (KR16 arco HW)	469,62 mm	46,89 mm	0,015 mm	-3,664 mm	134,207 mm	1,739 kg
ABB (IRB2600ID)	472,28 mm	46,89 mm	0,015 mm	-3,513 mm	129,607 mm	1,839 kg
Panasonic (TM-1400)	528,04 mm	46,89 mm	0,013 mm	-3,187 mm	169,399 mm	2,012 kg
Motoman (MA1440, MA2010)	565,52 mm	46,89 mm	0,012 mm	-2,653 mm	183,714 mm	2,317 kg
Kawasaki (BA006N)	544,68 mm	46,89 mm	-0,000 mm	-3,192 mm	177,798 mm	2,097 kg

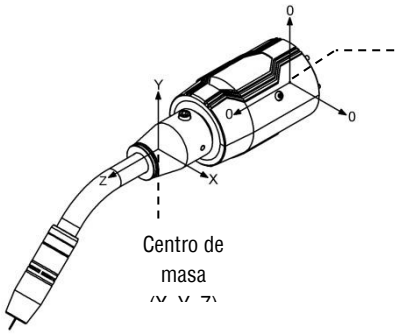
Montaje sólido con freno de alambre – 22 grados

405-22QC	**A**	**B**	**X**	**Y**	**Z**	**Peso**
Motoman, KUKA (KR5 HW, KR16 L8 HW), Panasonic (TB1800WGIII)	382,77 mm	46,89 mm	0,009 mm	-2,337 mm	112,054 mm	1,859 kg
ABB (IRB1600ID), KUKA (KR16 arco HW)	392,30 mm	46,89 mm	0,009 mm	-2,187 mm	115,894 mm	1,953 kg
ABB (IRB2600ID)	394,96 mm	46,89 mm	0,008 mm	-2,124 mm	112,948 mm	2,054 kg
Panasonic (TM-1400)	450,72 mm	46,89 mm	0,008 mm	-1,937 mm	155,569 mm	2,226 kg
Motoman (MA1440, MA2010)	488,20 mm	46,89 mm	0,007 mm	-1,599 mm	173,513 mm	2,532 kg
Kawasaki (BA006N)	467,37 mm	46,89 mm	-0,004 mm	-1,989 mm	164,572 mm	2,301 kg
405-22QCL	**A**	**B**	**X**	**Y**	**Z**	**Peso**
Motoman, KUKA (KR5 HW, KR16 L8 HW), Panasonic (TB1800WGIII)	440,56 mm	46,89 mm	0,009 mm	-2,255 mm	125,376 mm	1,918 kg
ABB (IRB1600ID), KUKA (KR16 arco HW)	450,08 mm	46,89 mm	0,009 mm	-2,113 mm	128,758 mm	2,012 kg
ABB (IRB2600ID)	452,75 mm	46,89 mm	0,008 mm	-2,055 mm	125,357 mm	2,113 kg
Panasonic (TM-1400)	508,50 mm	46,89 mm	0,007 mm	-1,879 mm	167,380 mm	2,286 kg
Motoman (MA1440, MA2010)	545,99 mm	46,89 mm	0,007 mm	-1,555 mm	184,379 mm	2,591 kg
Kawasaki (BA006N)	525,15 mm	46,89 mm	-0,003 mm	-1,930 mm	176,799 mm	2,370 kg
405-22QCL1	**A**	**B**	**X**	**Y**	**Z**	**Peso**
Motoman, KUKA (KR5 HW, KR16 L8 HW), Panasonic (TB1800WGIII)	495,90 mm	46,89 mm	0,009 mm	-2,179 mm	139,733 mm	1,985 kg
ABB (IRB1600ID), KUKA (KR16 arco HW)	505,43 mm	46,89 mm	0,008 mm	-2,045 mm	142,661 mm	2,079 kg
ABB (IRB2600ID)	508,10 mm	46,89 mm	0,008 mm	-1,992 mm	138,805 mm	2,180 kg
Panasonic (TM-1400)	563,85 mm	46,89 mm	0,007 mm	-1,825 mm	180,231 mm	2,352 kg
Motoman (MA1440, MA2010)	601,33 mm	46,89 mm	0,006 mm	-1,516 mm	196,270 mm	2,658 kg
Kawasaki (BA006N)	580,50 mm	46,89 mm	-0,003 mm	-1,877 mm	189,409 mm	2,437 kg

5-4 Coordenadas del centro de masa – 45 grados (embrague)

*Extremo sobresaliente del alambre = 15





Origen (0, 0, 0)
(Centro de la cara de la muñeca del robot)

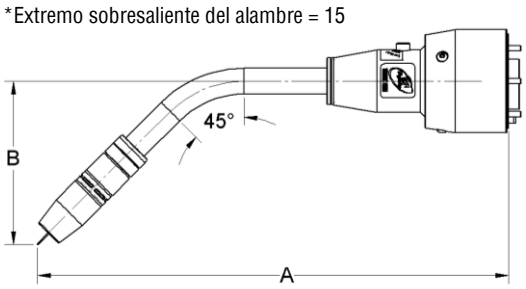
Embrague – 45 grados

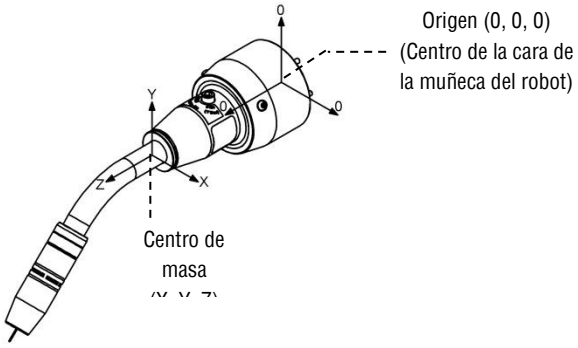
405-45QC	**A**	**B**	**X**	**Y**	**Z**	**Peso**
Motoman, OTC (AX-V4, AX-V4L), KUKA (KR5 HW, KR16 L8 HW), Panasonic (TB1800WGIII)	354,61 mm	100,35 mm	-0,706 mm	-9,227 mm	118,853 mm	1,724 kg
OTC (AII B4, AII B4L, FD B4), COMAU (Smart5 Arc6)	364,13 mm	100,35 mm	-0,656 mm	-8,699 mm	121,188 mm	1,829 kg
Panasonic (TM-1400)	422,55 mm	100,35 mm	-0,582 mm	-7,591 mm	159,603 mm	2,092 kg
Motoman (MA1440, MA2010)	459,78mm	100,35 mm	-1,008 mm	-6,514 mm	175,753 mm	2,397 kg
Kawasaki (BA006N)	439,99 mm	100,35 mm	-0,565 mm	-7,450 mm	169,082 mm	2,177 kg
KUKA (KR16 arco HW)	366,58 mm	100,35 mm	-0,653 mm	-8,629 mm	122,475 mm	1,843 kg
405-45QCL	**A**	**B**	**X**	**Y**	**Z**	**Peso**
Motoman, OTC (AX-V4, AX-V4L), KUKA (KR5 HW, KR16 L8 HW), Panasonic (TB1800WGIII)	401,69 mm	120,24 mm	-0,679 mm	-11,994 mm	131,757 mm	1,792 kg
OTC (AII B4, AII B4L, FD B4), COMAU (Smart5 Arc6)	411,22 mm	120,24 mm	-0,633 mm	-11,333 mm	133,639 mm	1,897 kg
Panasonic (TM-1400)	469,64 mm	120,24 mm	-0,564 mm	-9,939 mm	171,168 mm	2,160 kg
Motoman (MA1440, MA2010)	506,86 mm	120,24 mm	-0,994 mm	-8,601 mm	186,469 mm	2,465 kg
Kawasaki (BA006N)	487,08 mm	120,24 mm	-0,548 mm	-9,699 mm	180,374 mm	2,244 kg
KUKA (KR16 arco HW)	413,67 mm	120,24 mm	-0,630 mm	-11,229 mm	134,800 mm	1,910 kg
405-45QCL1	**A**	**B**	**X**	**Y**	**Z**	**Peso**
Motoman, OTC (AX-V4, AX-V4L), KUKA (KR5 HW, KR16 L8 HW), Panasonic (TB1800WGIII)	457,04 mm	120,24 mm	-0,655 mm	-11,563 mm	146,815 mm	1,859 kg
OTC (AII B4, AII B4L, FD B4), COMAU (Smart5 Arc6)	466,56 mm	120,24 mm	-0,0611 mm	-10,947 mm	148,157 mm	1,964 kg
Panasonic (TM-1400)	524,98 mm	120,24 mm	-0,547 mm	-9,640 mm	184,597 mm	2,227 kg
Motoman (MA1440, MA2010)	562,21 mm	120,24 mm	-0,981 mm	-8,373 mm	198,860 mm	2,532 kg
Kawasaki (BA006N)	542,42 mm	120,24 mm	-0,532 mm	-9,418 mm	193,560 mm	2,311 kg
KUKA (KR16 arco HW)	469,02 mm	120,24 mm	-0,609 mm	-10,849 mm	149,270 mm	1,977 kg
405-45QCL2	**A**	**B**	**X**	**Y**	**Z**	**Peso**
Motoman, OTC (AX-V4, AX-V4L), KUKA (KR5 HW, KR16 L8 HW), Panasonic (TB1800WGIII)	507,03 mm	120,24 mm	-0,634 mm	-11,199 mm	161,171 mm	1,920 kg
OTC (AII B4, AII B4L, FD B4), COMAU (Smart5 Arc6)	516,55 mm	120,24 mm	-0,593 mm	-10,620 mm	162,015 mm	2,024 kg
Panasonic (TM-1400)	574,97 mm	120,24 mm	-0,532 mm	-9,385 kg	197,442 mm	2,287 kg
Motoman (MA1440, MA2010)	612,20 mm	120,24 mm	-0,969 mm	-8,178 mm	210,728 mm	2,592 kg
Kawasaki (BA006N)	592,41 mm	120,24 mm	-0,518 mm	-9,178 mm	206,171 mm	2,372 kg
KUKA (KR16 arco HW)	519,00 mm	120,24 mm	-0,591 mm	-10,527 mm	163,084 mm	2,037 kg

Embrague con freno de alambre – 45 grados

405-45QC	**A**	**B**	**X**	**Y**	**Z**	**Peso**
Motoman, OTC (AX-V4, AX-V4L), KUKA (KR5 HW, KR16 L8 HW), Panasonic (TB1800WGIII)	391,44 mm	100,35 mm	-0,629 mm	-5,907 mm	133,101 mm	2,121 kg
OTC (AII B4, AII B4L, FD B4), COMAU (Smart5 Arc6)	400,96 mm	100,35 mm	-0,592 mm	-5,639 mm	136,062 mm	2,226 kg
Panasonic (TM-1400)	459,38 mm	100,35 mm	-0,536 mm	-5,022	176,082 mm	2,489 kg
Motoman (MA1440, MA2010)	496,26 mm	100,35mm	-0,477 mm	-4,379 mm	193,426 mm	2,794 kg
Kawasaki (BA006N)	476,82 mm	100,35 mm	-0,523 mm	-4,989 mm	186,257 mm	2,574 kg
KUKA (KR16 arco HW)	403,41 mm	100,35 mm	-0,589 mm	-5,591 mm	137,464 mm	2,240 kg
405-45QCL	**A**	**B**	**X**	**Y**	**Z**	**Peso**
Motoman, OTC (AX-V4, AX-V4L), KUKA (KR5 HW, KR16 L8 HW), Panasonic (TB1800WGIII)	438,52 mm	120,24 mm	-0,609 mm	-8,276 mm	144,369 mm	2,189 kg
OTC (AII B4, AII B4L, FD B4), COMAU (Smart5 Arc6)	448,05 mm	120,24 mm	-0,574 mm	-7,908 mm	147,012 mm	2,294 kg
Panasonic (TM-1400)	506,47 mm	120,24 mm	-0,521 mm	-7,074 mm	186,395 mm	2,557 kg
Motoman (MA1440, MA2010)	543,35 mm	120,24 mm	-0,966 mm	-6,227 mm	202,763 mm	2,862 kg
Kawasaki (BA006N)	523,91 mm	120,24 mm	-0,509 mm	-6,962 mm	196,350 mm	2,641 kg
KUKA (KR16 arco HW)	450,50 mm	120,24 mm	-0,572 mm	-7,832 mm	148,303 mm	2,307 kg
405-45QCL1	**A**	**B**	**X**	**Y**	**Z**	**Peso**
Motoman, OTC (AX-V4, AX-V4L), KUKA (KR5 HW, KR16 L8 HW), Panasonic (TB1800WGIII)	493,87 mm	120,24 mm	-0,591 mm	-8,031 mm	157,497 mm	2,256 kg
OTC (AII B4, AII B4L, FD B4), COMAU (Smart5 Arc6)	503,39 mm	120,24 mm	-0,558 mm	-7,684 mm	159,753 mm	2,361 kg
Panasonic (TM-1400)	561,81 mm	120,24 mm	-0,508 mm	-6,894 mm	198,344 mm	2,624 kg
Motoman (MA1440, MA2010)	598,69 mm	120,24 mm	-0,955 mm	-6,085 mm	213,935 mm	2,929 kg
Kawasaki (BA006N)	579,23 mm	120,24 mm	-0,497 mm	-6,790 mm	208,119 mm	2,708 kg
KUKA (KR16 arco HW)	505,85 mm	120,24 mm	-0,556 mm	-7,611 mm	161,011 mm	2,374 kg
405-45QCL2	**A**	**B**	**X**	**Y**	**Z**	**Peso**
Motoman, OTC (AX-V4, AX-V4L), KUKA (KR5 HW, KR16 L8 HW), Panasonic (TB1800WGIII)	543,86 mm	120,24 mm	-0,575 mm	-7,821 mm	170,076 mm	2,316 kg
OTC (AII B4, AII B4L, FD B4), COMAU (Smart5 Arc6)	553,38 mm	120,24 mm	-0,544 mm	-7,492 mm	171,970 mm	2,421 kg
Panasonic (TM-1400)	611,80 mm	120,24 mm	-0,497 mm	-6,739 mm	209,809 mm	2,684 kg
Motoman (MA1440, MA2010)	648,68 mm	120,24 mm	-0,946 mm	-5,962 mm	224,661 mm	2,989 kg
Kawasaki (BA006N)	629,24 mm	120,24 mm	-0,486 mm	-6,642 mm	219,409 mm	2,768 kg
KUKA (KR16 arco HW)	555,83 mm	120,24 mm	-0,542 mm	-7,422 mm	173,196 mm	2,434 kg

5-5 Coordenadas del centro de masa – 45 grados (montaje sólido - SM)





Montaje sólido (SM) – 45 grados

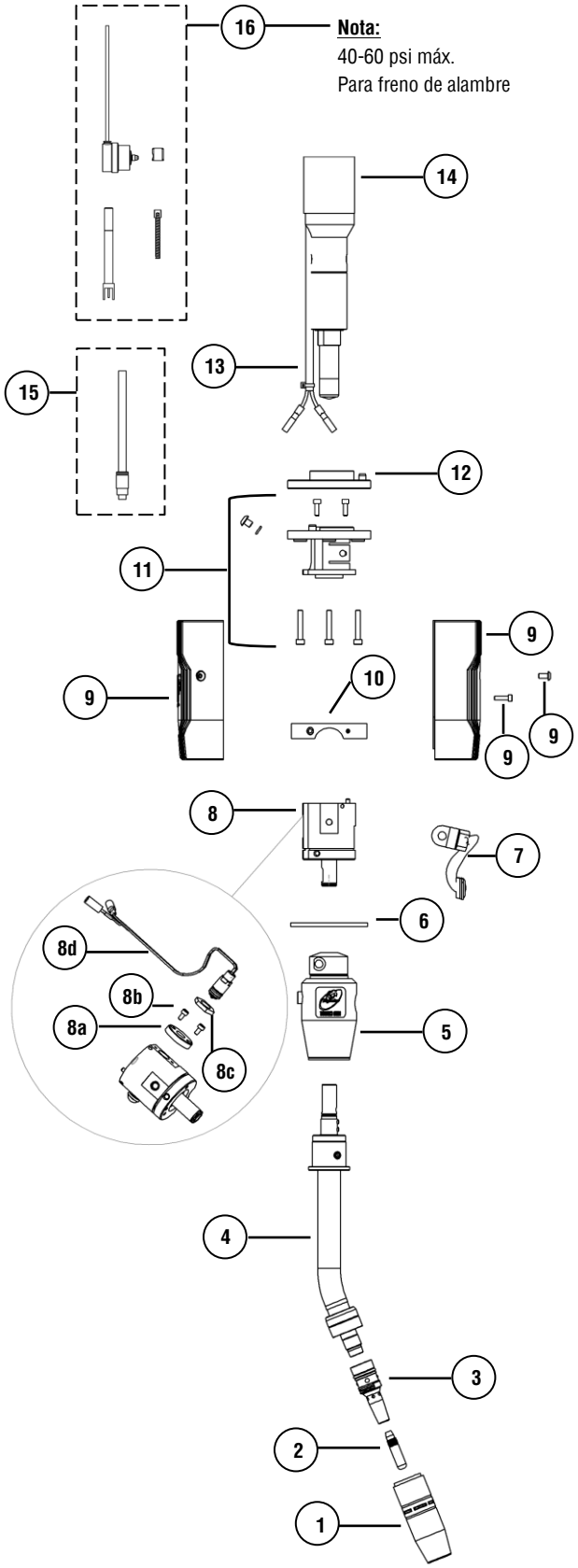
405-45QC	**A**	**B**	**X**	**Y**	**Z**	**Peso**
Motoman, KUKA (KR5 HW, KR16 L8 HW), Panasonic (TB1800WGIII)	299,24 mm	100,35 mm	0,017 mm	-9,666 mm	92,663 mm	1,484 kg
ABB (IRB1600ID), KUKA (KR16 arco HW)	308,77 mm	100,35 mm	0,016 mm	-9,042 mm	96,313 mm	1,579 kg
ABB (IRB2600ID)	311,43 mm	100,35 mm	0,015 mm	-8,555 mm	90,623 mm	1,679 kg
Panasonic (TM-1400)	367,19 mm	100,35 mm	0,014 mm	-7,731 mm	135,091 mm	1,852 kg
Motoman (MA1440, MA2010)	404,67 mm	100,35 mm	0,012 mm	-6,514 mm	152,540 mm	2,157 kg
Kawasaki (BA006N)	383,83 mm	100,35 mm	0,000 mm	-7,565 mm	144,367 mm	1,938 kg
405-45QCL	**A**	**B**	**X**	**Y**	**Z**	**Peso**
Motoman, KUKA (KR5 HW, KR16 L8 HW), Panasonic (TB1800WGIII)	346,33 mm	120,24 mm	0,017 mm	-12,841 mm	106,279 mm	1,553 kg
ABB (IRB1600ID), KUKA (KR16 arco HW)	355,85 mm	120,24 mm	0,016 mm	-12,062 mm	109,393 mm	1,647 kg
ABB (IRB2600ID)	358,52 mm	120,24 mm	0,015 mm	-11,419 mm	103,171 mm	1,747 kg
Panasonic (TM-1400)	414,27 mm	120,24 mm	0,014 mm	-10,367 mm	147,006 mm	1,920 kg
Motoman (MA1440, MA2010)	451,76 mm	120,24 mm	0,012 mm	-8,826 mm	163,435 mm	2,225 kg
Kawasaki (BA006N)	430,92 mm	120,24 mm	0,000 mm	-10,078 mm	155,956 mm	2,005 kg
405-45QCL1	**A**	**B**	**X**	**Y**	**Z**	**Peso**
Motoman, KUKA (KR5 HW, KR16 L8 HW), Panasonic (TB1800WGIII)	401,67 mm	120,24 mm	0,016 mm	-12,311 mm	122,333 mm	1,619 kg
ABB (IRB1600ID), KUKA (KR16 arco HW)	411,20 mm	120,24 mm	0,015 mm	-11,591 mm	124,813 mm	1,714 kg
ABB (IRB2600ID)	413,87 mm	120,24 mm	0,014 mm	-10,998 mm	117,996 mm	1,814 kg
Panasonic (TM-1400)	469,62 mm	120,24 mm	0,013 mm	-10,018 mm	161,005 mm	1,987 kg
Motoman (MA1440, MA2010)	507,10 mm	120,24 mm	0,011 mm	-8,568 mm	176,185 mm	2,292 kg
Kawasaki (BA006N)	486,26 mm	120,24 mm	0,000 mm	-9,753 mm	169,640 mm	2,072 kg
405-45QCL2	**A**	**B**	**X**	**Y**	**Z**	**Peso**
Motoman, KUKA (KR5 HW, KR16 L8 HW), Panasonic (TB1800WGIII)	451,66 mm	120,24 mm	0,016 mm	-11,868 mm	137,627 mm	1,680 kg
ABB (IRB1600ID), KUKA (KR16 arco HW)	461,19 mm	120,24 mm	0,015 mm	-11,196 mm	139,533 mm	1,774 kg
ABB (IRB2600ID)	463,85 mm	120,24 mm	0,014 mm	-10,644 mm	132,118 mm	1,875 kg
Panasonic (TM-1400)	519,61 mm	120,24 mm	0,013 mm	-9,722 mm	174,416 mm	2,048 kg
Motoman (MA1440, MA2010)	557,09 mm	120,24 mm	0,011 mm	-8,348 mm	188,430 mm	2,353 kg
Kawasaki (BA006N)	536,25 mm	120,24 mm	0,000 mm	-9,476 mm	182,754 mm	2,132 kg

Montaje sólido con freno de alambre – 45 grados

405-45QC	A	B	X	Y	Z	Peso
Motoman, KUKA (KR5 HW, KR16 L8 HW), Panasonic (TB1800WGIII)	335,06 mm	100,35 mm	0,009 mm	-6,702 mm	105,127 mm	1,825 kg
ABB (IRB1600ID), KUKA (KR16 arco HW)	344,58 mm	100,35 mm	0,009 mm	-6,335 mm	109,207 mm	1,919 kg
ABB (IRB2600ID)	347,25 mm	100,35 mm	0,008 mm	-6,064 mm	106,501 mm	2,020 kg
Panasonic (TM-1400)	403,00 mm	100,35 mm	0,008 mm	-5,564 mm	149,427 mm	2,192 kg
Motoman (MA1440, MA2010)	440,14 mm	100,35 mm	0,007 mm	-4,778 mm	167,505 mm	2,498 kg
Kawasaki (BA006N)	419,65 mm	100,35 mm	-0,004 mm	-5,505 mm	159,286 mm	2,279 kg
405-45QCL	**A**	**B**	**X**	**Y**	**Z**	**Peso**
Motoman, KUKA (KR5 HW, KR16 L8 HW), Panasonic (TB1800WGIII)	382,14 mm	120,24 mm	0,009 mm	-9,413 mm	117,136 mm	1,893 kg
ABB (IRB1600ID), KUKA (KR16 arco HW)	391,67 mm	120,24 mm	0,009 mm	-8,930 mm	120,832 mm	1,987 kg
ABB (IRB2600ID)	394,33 mm	120,24 mm	0,008 mm	-8,543 mm	117,741 mm	2,088 kg
Panasonic (TM-1400)	450,09 mm	120,24 mm	0,008 mm	-7,869 mm	160,195 mm	2,261 kg
Motoman (MA1440, MA2010)	487,22 mm	120,24 mm	0,007 mm	-6,829 mm	177,499 mm	2,566 kg
Kawasaki (BA006N)	466,73 mm	120,24 mm	-0,003 mm	-7,712 mm	169,789 mm	2,345 kg
405-45QCL1	**A**	**B**	**X**	**Y**	**Z**	**Peso**
Motoman, KUKA (KR5 HW, KR16 L8 HW), Panasonic (TB1800WGIII)	437,49 mm	120,24 mm	0,009 mm	-9,092 mm	131,253 mm	1,960 kg
ABB (IRB1600ID), KUKA (KR16 arco HW)	447,01 mm	120,24 mm	0,008 mm	-8,639 mm	134,491 mm	2,054 kg
ABB (IRB2600ID)	449,68 mm	120,24 mm	0,008 mm	-8,278 mm	130,941 mm	2,155 kg
Panasonic (TM-1400)	505,43 mm	120,24 mm	0,007 mm	-7,643 mm	172,797 mm	2,327 kg
Motoman (MA1440, MA2010)	542,57 mm	120,24 mm	0,007 mm	-6,656 mm	189,144 mm	2,633 kg
Kawasaki (BA006N)	522,08 mm	120,24 mm	-0,003 mm	-7,498 mm	182,152 mm	2,412 kg
405-45QCL2	**A**	**B**	**X**	**Y**	**Z**	**Peso**
Motoman, KUKA (KR5 HW, KR16 L8 HW), Panasonic (TB1800WGIII)	487,47 mm	120,24 mm	0,009 mm	-8,820 mm	144,775 mm	2,020 kg
ABB (IRB1600ID), KUKA (KR16 arco HW)	497,00 mm	120,24 mm	0,008 mm	-8,392 mm	147,589 mm	2,115 kg
ABB (IRB2600ID)	499,67 mm	120,24 mm	0,008 mm	-8,052 mm	143,614 mm	2,215 kg
Panasonic (TM-1400)	555,42 mm	120,24 mm	0,007 mm	-7,449 mm	184,905 mm	2,388 kg
Motoman (MA1440, MA2010)	592,55 mm	120,24 mm	0,007 mm	-6,507 mm	200,346 mm	2,693 kg
Kawasaki (BA006N)	572,06 mm	120,24 mm	-0,003 mm	-7,315 mm	194,030 mm	2,473 kg

SECCIÓN 6 – LISTA DE PIEZAS

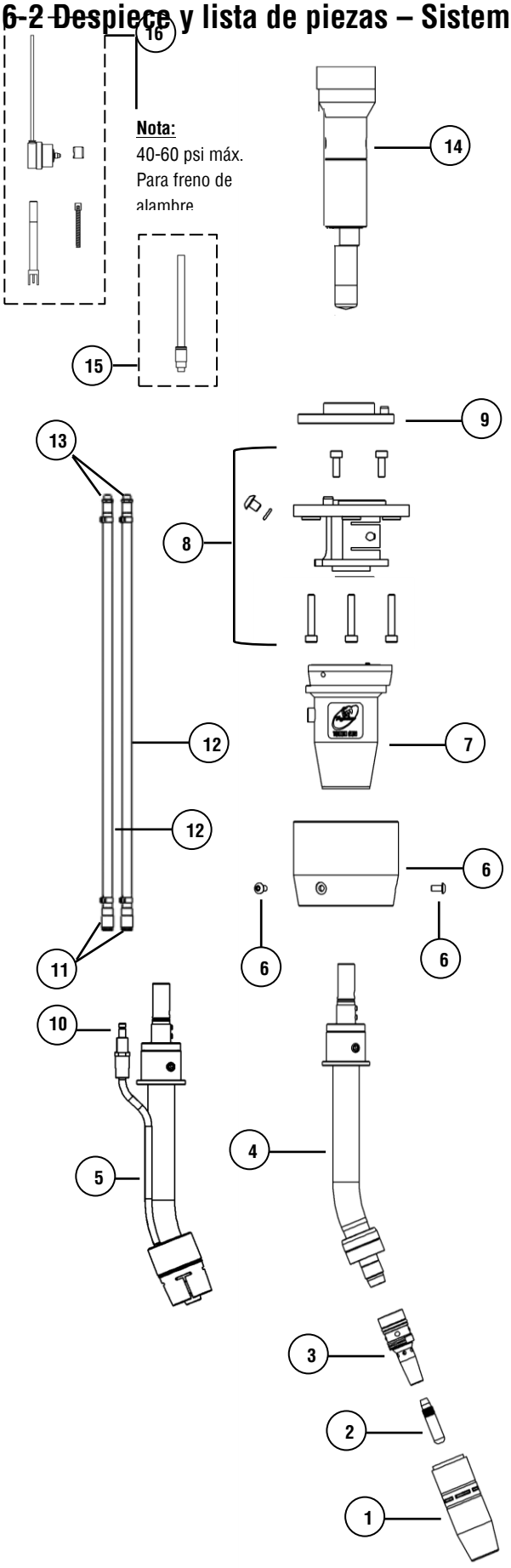
6-1 Despiece y lista de piezas – Sistema de embrague



ÍTEM	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN
1	*Ver la hoja de especificaciones de la pistola MIG TOUGH GUN™ TA3*	Tobera, Heavy Duty
		Tobera, Standard Duty
		Tobera, TOUGH ACCESS™
2	*Ver la hoja de especificaciones de la pistola MIG TOUGH GUN™ TA3*	Punta de contacto, TTOUGH LOCK™
3	*Ver la hoja de especificaciones de la pistola MIG TOUGH GUN™ TA3*	Cabezal de retención, TOUGH LOCK
		Cabezal de retención, TOUGH ACCESS
4	405-22QC	Cuello, 22 grados, longitud corta
	405-22QCL	Cuello, 22 grados, longitud mediana
	405-22QCL1	Cuello, 22 grados, longitud larga
	405-45QC	Cuello, 45 grados, longitud corta
	405-45QCL	Cuello, 45 grados, longitud mediana
	405-45QCL1	Cuello, 45 grados, longitud larga
	405-45QCL2	Cuello, 45 grados, longitud extra
5	580-2	Carcasa del conector
	580-7-045	Carcasa del conector (para pistolas equipadas con freno de alambre; alambre de 0,045")
	580-7-116	Carcasa del conector (para pistolas equipadas con freno de alambre; alambre de 1/16")
6	580-2-3	Arandela de goma
7	580-4	Montaje del cable de derivación
8	AS-714	Embrague
8a	AS-714-7-2	Base del interruptor
8b	*No disponible para la venta*	M3x0,5-6 LG. SHCS
8c	AS-714-7-3	Tuerca hexagonal
8d	AS-714-9	Interruptor del embrague
9	580-5A	Kit de cubierta exterior (incluye M4x0.7-8 SHCS y M3x0,5-12 SHCS)
10	AS-114-3	Anillo de montaje
11	580-19	Kit de conectores de cable, Motoman® (incluye conector de cable de brida, M4x0.7-12 LG. SHCS, M3x0,5-6 LG. SBHCS)
	580-20	Kit de conectores de cable, KUKA® (incluye conector de cable de brida, M4x0.7-12 LG. SHCS, M3x0,5-6 LG. SBHCS)
	580-21	Kit de conectores de cable, Panasonic® (incluye conector de cable de brida, M4x0.7-12 LG. SHCS, M3x0,5-6 LG. SBHCS)
12	*Ver la hoja de especificaciones de la pistola MIG TOUGH GUN™ TA3*	Disco aislante
13	AS-714-19	Cable de control
14	58CM001	Unicable LSR, Motoman (EA1400N, SSA2000, MA1400, VA1400)
	58CM002	Unicable LSR, Motoman (EA1900N)
	58CM016	Unicable LSR, Motoman (EA1400 XRC)
	58CM017	Unicable LSR, Motoman (EA1900 XRC)
	58CM031	Unicable LSR, Motoman (MA3100)
	58CM035	Unicable LSR, Motoman (MA1440)
	58CM038	Unicable LSR, Motoman (MA2010)
	58CD003	Unicable LSR, OTC Daihen® (AX-V4)
	58CD022	Unicable LSR, OTC Daihen (AX-V4L)
	58CD025	Unicable LSR, OTC Daihen (AII-B4)
	58CD026	Unicable LSR, OTC Daihen(AII-B4L)
	58CD036	Unicable LSR, OTC Daihen (FD B4)
	58CK023	Unicable LSR, KUKA (KR5 arco HW)
	58CK027	Unicable LSR, KUKA (KR16 L8 HW)
	58CK030	Unicable LSR, KUKA (KR16 arco HW)
	58CP034	Unicable LSR, Panasonic (TB1800WGIII)
	58CP037	Unicable LSR, Panasonic (TM-1400)
	58CM002	Unicable LSR, COMAU® (Smart5 Arc6)
15	580-A	Kit opcional de chorro de aire
16	WB-045*	Kit opcional de freno de alambre para alambre de 0,045"
	WB-116*	Kit opcional de freno de alambre para alambre de 1/16"

******580-7-045*** *o* ***580-7-116*** *(ver* ***5*** *arriba) se requiere para el reacondicionamiento del freno de alambre*

6-2 Despiece y lista de piezas – Sistema de montaje sólido



ÍTEM	N.º DE PIEZA	DESCRIPCIÓN
1	*Ver la hoja de especificaciones de la pistola MIG TOUGH GUN™ TA3*	Tobera, Heavy Duty
		Tobera, Standard Duty
		Tobera, TOUGH ACCESS™
2	*Ver la hoja de especificaciones de la pistola MIG TOUGH GUN™ TA3*	Punta de contacto, TTOUGH LOCK™
3	*Ver la hoja de especificaciones de la pistola MIG TOUGH GUN™ TA3*	Cabezal de retención, TOUGH LOCK
		Cabezal de retención, TOUGH ACCESS
4	402-22QC	Cuello, 22 grados, longitud corta
	405-22QCL	Cuello, 22 grados, longitud mediana
	405-22QCL1	Cuello, 22 grados, longitud larga
	405-45QC	Cuello, 45 grados, longitud corta
	405-45QCL	Cuello, 45 grados, longitud mediana
	405-45QCL1	Cuello, 45 grados, longitud larga
	405-45QCL2	Cuello, 45 grados, longitud extra
5	*Ver la hoja de especificaciones de la pistola MIG TOUGH GUN™ TA3*	Cuello, montaje TOUGH CUN I.C.E.™ (disponible únicamente para ABB®)
6	580-300-5-1	Kit de cubierta exterior
7	580-2S	Carcasa del conector
	580-2SW	Carcasa del conector (para pistolas equipadas con freno de alambre)
8	580-19	Kit de conectores de cable, Motoman® (incluye conector de cable de brida, M4x0.7-12 LG. SHCS, M3x0,5-6 LG. SBHCS)
	580-20	Kit de conectores de cable, KUKA® (incluye conector de cable de brida, M4x0.7-12 LG. SHCS, M3x0,5-6 LG. SBHCS)
	580-21	Kit de conectores de cable, Panasonic® (incluye conector de cable de brida, M4x0.7-12 LG. SHCS, M3x0,5-6 LG. SBHCS)
9	*Ver la hoja de especificaciones de la pistola MIG TOUGH GUN™ TA3*	Disco aislante
10	590-8	Accesorios de línea de agua, macho (ABB® solamente)
11	658-8	Accesorios de línea de agua, hembra (x2) + abrazaderas (x2) (incluido en ÍTEM 12) (ABB® solamente)
12	580-501-2	TOUGH GUN I.C.E. Líneas de agua (ABB® solamente) (incluye los ÍTEMS 11 y 13)
13	658-2	Accesorios de conexión rápida de bronce, macho (x2) + abrazaderas (x2) (incluido en ÍTEM 12) (ABB® solamente)
14	58SM001**	Unicable LSR, Motoman EA1400N, SSA2000, MA1400, VA1400
	58SM002**	Unicable LSR, Motoman EA1900N
	58SM016**	Unicable LSR, Motoman EA1400 XRC
	58SM017**	Unicable LSR, Motoman EA1900 XRC
	58SM031**	Unicable LSR, Motoman MA3100
	58SM035**	Unicable LSR, Motoman MA1440
	58SM038**	Unicable LSR, Motoman MA2010
	58SA024**	Unicable LSR, ABB® IRB1600ID, 1520ID
	58SA028**	Unicable LSR, ABB IRB2600ID-15/1,85
	58SA029**	Unicable LSR, ABB IRB2600ID-8/2.00
	58SK030**	Unicable LSR, KUKA KR16 arco HW
	58SP034**	Unicable LSR, Panasonic® TB1800WGIII
	58SP037**	Unicable LSR, Panasonic TM-1400
15	580-A	Kit opcional de chorro de aire
16	WB-045***	Kit opcional de freno de alambre para alambre de 0,045"
	WB-116***	Kit opcional de freno de alambre para alambre de 1/16"

** **XX** = tamaño del alambre*

***Si la pistola está equipada con TOUGH GUN I.C.E. ™ Technology, por favor póngase en contacto con Servicio al cliente para obtener el número de pieza del unicable*

**** **580-2SW** (ver **7** arriba) se requiere para el reacondicionamiento del freno de alambre*

SECCIÓN 7 – RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

7-1 Tabla de soluciones de problemas

PROBLEMA	CAUSA POSIBLE	ACCIÓN CORRECTIVA
1. No hay alimentación de electrodo.	1. Relé del alimentador.	1. Consulte con el fabricante del alimentador.
	2. Terminal de control roto.	2. a. Pruebe y conecte el terminal de control de repuesto. b. Instale el nuevo cable.
	3. Mala conexión del adaptador.	3. Pruebe y reemplace los cables y/o las clavijas de contacto.
	4. Rodillo impulsor inadecuado o desgastado.	4. Reemplace el rodillo impulsor.
	5. Tensión incorrecta del rodillo impulsor.	5. Ajuste la tensión en el alimentador.
	6. Recalentamiento hasta la punta de contacto.	6. Ver "Recalentamiento de la punta de contacto".
	7. Camisa de tamaño incorrecto.	7. Reemplace usando el tamaño correcto.
	8. Acumulación en el interior de la camisa.	8. Reemplace la camisa o límpiela con aire comprimido, compruebe el estado de los electrodos.
2. Recalentamiento de la punta de contacto.	1. Voltaje y/o velocidad de alimentación de alambre incorrectos.	1. Ajuste los parámetros.
	2. Alimentación de alambre errática.	2. Ver "Alimentación de alambre errática".
	3. Extremo sobresaliente inadecuado de la punta.	3. Ajuste la relación entre la tobera y la punta.
	4. Extremo sobresaliente inadecuado del electrodo.	4. Ajuste el extremo sobresaliente del alambre.
	5. Mala conexión a tierra.	5. Reemplace los cables y/o las conexiones.
3. La punta se desengancha del difusor de gas.	1. Difusor de gas/cabezal de retención desgastado	1. Reemplace la punta y/o el difusor de gas/cabezal de retención.
	2. Instalación inadecuada de la punta.	2. Instale según '4-1 Cambio de los consumibles'.
	3. Calor o ciclo de trabajo extremos.	3. Reemplace con consumibles para uso industrial. Ver la hoja de especificaciones apropiada para obtener más detalles.
4. Vida útil corta de la punta de contacto.	1. Tamaño de la punta de contacto.	1. Reemplace usando el tamaño correcto.
	2. El electrodo erosiona la punta de contacto.	2. Inspeccione y/o cambie los rodillos impulsores.
	3. Ciclo de trabajo excedido.	3. Reemplace utilizando una pistola MIG Tregaskiss de clasificación adecuada.
5. Arco errático.	1. Punta de contacto desgastada.	1. Reemplace la punta de contacto.
	2. Acumulación en el interior de la camisa.	2. Reemplace la camisa; compruebe la condición del electrodo.
	3. Tamaño de la punta incorrecto.	3. Reemplace usando una punta de tamaño correcto.
	4. Insuficiente curva en el cuello.	4. Reemplace usando un cuello de 45°.

PROBLEMA	CAUSA POSIBLE	ACCIÓN CORRECTIVA
6. Alimentación de alambre errática.	1. Acumulación en el interior de la camisa.	1. Reemplace la camisa; compruebe la condición del electrodo.
	2. Rodillo impulsor desgastado.	2. a. Reemplace con un nuevo rodillo impulsor. b. Repare el rodillo impulsor desgastado.
	5. Relación inadecuada entre el tubo y la guía.	5. a. Ajuste/reemplace la guía lo más cercano a los rodillos impulsores como sea posible b. Elimine todas las brechas que puedan haber en el trayecto del electrodo.
	6. Diámetro inadecuado de la guía del alambre.	6. Reemplace usando una guía de diámetro adecuado.
	7. Brechas en las uniones de la camisa.	7. a. Reemplace con una nueva camisa, recortándola según las instrucciones de '4-4 Cambio de la camisa'. b. Vuelva a colocar el tubo/la camisa de guía, corte lo más cerca como sea posible de la pieza de acoplamiento.
	8. Mal funcionamiento del alimentador.	8. Consulte con el fabricante del alimentador.
	9. Punta de contacto desgastada.	9. Inspeccione y reemplace.*
7. Salpicaduras extremas.	1. Parámetros de la máquina inadecuados.	1. Ajuste los parámetros.
	2. Instalación inadecuada de la punta.	2. Ajuste la relación entre la tobera y la punta.
	3. Cobertura de gas de protección inadecuada.	3. a. Verifique la cobertura de gas de protección. b. Verifique la mezcla de gases.
	4. Alambre o pieza de trabajo contaminados.	4. Limpie el alambre y la pieza de trabajo.
8. Porosidad en la soldadura.	1. Aislante desgastado.	1. Reemplace la tobera/el aislador.
	2. Difusor de gas dañado.	2. Reemplace el difusor de gas o las juntas tóricas.
	3. Calor o ciclo de trabajo extremos.	3. Reemplace con consumibles para uso industrial.
	4. Solenoide defectuoso.	4. Reemplace el solenoide.
	5. No hay gas.	5. a. Instale tanques llenos. b. Verifique el suministro. c. Compruebe que no haya fugas en la manguera.
	6. Flujo establecido de manera incorrecta.	6. Ajuste el flujo.
	7. Puertos de gas atascados.	7. a. Limpie o reemplace el difusor de gas. b. Limpie la tobera.
	8. Manguera de gas rota.	8. Repare o reemplace el cable o la línea.
	9. Pérdida del circuito de control.	9. Ver 'No hay alimentación de electrodo'.
	10. Juntas tóricas desgastadas, cortadas o ausentes.	10. Reemplace las juntas tóricas.
	11. Accesorios de conexión sueltos.	11. Apriete las conexiones de la pistola y el cable de acuerdo con las especificaciones. Ver 'SECCIÓN 4 – REEMPLAZO'.

PROBLEMA	CAUSA POSIBLE	ACCIÓN CORRECTIVA
9. Pistola demasiado caliente.	1. Ciclo de trabajo excedido.	1. a. Reemplace utilizando una pistola MIG Tregaskiss de clasificación adecuada. b. Disminuya los parámetros de acuerdo a las especificaciones de la pistola.
	2. Conexión de alimentación floja o inadecuada.	2. a. Limpie, apriete o reemplace la conexión a tierra del cable. b. Apriete las conexiones de la pistola y el cable de acuerdo con las especificaciones. Ver 'SECCIÓN 4 – REEMPLAZO'.
10. La camisa está descolorida.	1. Cortocircuito al electrodo.	1. Aísle el carrete de electrodo del alimentador y el bloque de la unidad. Consulte el manual del alimentador del fabricante.
	2. Trenzado de cobre roto en el cable de alimentación.	2. Reemplace el unicable.
11. Alimentación esporádica del electrodo de aluminio.	1. Deformación de la punta.	1. Inspeccione y reemplace la punta de contacto.*
	2. Derretimiento de la camisa sintética.	2. a. Reemplace la camisa. b. Reemplace usando una camisa de material compuesto. c. Reemplace el cuello y la camisa intermedia.
	3. Alambre deformado por los rodillos alimentadores.	3. Ajuste los rodillos impulsores según el manual del fabricante del alimentador.

**En algunos casos con materiales de aluminio y aceros suaves, puede ser necesario utilizar puntas de contacto de diámetros mayores o menores.*

Visite Tregaskiss.com para obtener materiales de apoyo adicionales, tales como hojas de especificaciones, información sobre resolución de problemas, guías prácticas y videos, animaciones, configuradores en línea y mucho más. Escanee el código QR con su teléfono inteligente para obtener acceso inmediato a Tregaskiss.com/TechnicalSupport

Escanee para ver el manual del propietario de la pistola MIG TOUGH GUN™ TA3……

Escanee para ver la hoja de especificaciones de la pistola MIG TOUGH GUN™ TA3……

Escanee para ver los consumibles TOUGH LOCK™ ……..…

Escanee para ver las camisas QUICK LOAD™ ……..

Escanee para ver las hojas de especificaciones Tregaskiss ……..……

Tregaskiss
2570 North Talbot Road
Windsor, Ontario N0R 1L0
Canadá

Teléfono: 1-855-644-9353 (EE.UU. y Canadá)
+1-519-737-3030 (Internacional)
Fax: 519-737-2111
Para obtener más información, visítenos en Tregaskiss.com

Tregaskiss™